Instrukcja obsługi



Bateria EP

EP3 Plus/ EP3 Plus (w) / EP5 Plus/ EP5 Plus (w)

EP6 Plus/ EP6 Plus (w) / EP10 Plus/ EP10 Plus (w)

EP11 Plus/ EP11 Plus (w) / EP12 Plus/ EP12 Plus (w)

Aby uniknąć uszkodzenia produktu, przed rozpoczęciem pracy należy uważnie przeczytać instrukcję.

Copyright © FOXESS CO., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część niniejszego dokumentu nie może być powielana, kopiowana ani rozpowszechniana w jakiejkolwiek formie i w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy.

Znaki towarowe

 i pozostałe znaki towarowe Fox ESS są własnością FOXESS CO., Ltd.

Wszystkie pozostałe znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe wymienione w niniejszym dokumencie należą do ich właścicieli.

Licencja na oprogramowanie

Wykorzystywanie komercyjne jakiejkolwiek części lub całości oprogramowania sprzętowego (firmware) albo oprogramowania opracowanego przez firmę jest surowo zabronione.

Zabronione są inżynieria wsteczna, dekompilacja oraz wszelkie inne działania naruszające pierwotną konstrukcję oprogramowania firmy.

Niniejszy dokument ma charakter wyłącznie instruktażowy. Zawarte w nim stwierdzenia, informacje i zalecenia nie stanowią gwarancji – ani wyraźnej, ani dorozumianej.

Ze względu na aktualizacje wersji produktu lub z innych przyczyn treść niniejszego dokumentu może być okresowo aktualizowana. W razie potrzeby najnowszą wersję można pobrać z oficjalnej strony internetowej.

FOXESS CO., Ltd

Adres: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, Chiny

Tel.: 0510- 68092998

Kod pocztowy: 325024

WWW.FOX-ESS.COM

Wersja V1.0.1

Data 2026-07

Spis treści

1 Informacje o instrukcji 1

2 Opis produktu 3

2.1 Interfejsy baterii 5

2.2 Funkcje baterii 9

3 Zasady bezpieczeństwa 10

3.1 Bezpieczeństwo personelu 10

3.2 Obchodzenie się z baterią 11

3.3 Instalacja 12

3.4 Wymagania dotyczące miejsca montażu 12

3.5 Postępowanie w sytuacjach awaryjnych 13

4 Przechowywanie 14

5 Instalacja 15

5.1 Narzędzia 15

5.2 EP3/5/6 Plus /Plus (w) 16

5.3 EP10/11/12 Plus /Plus (w) 26

6 Obsługa systemu 36

6.1 Uruchomienie systemu 36

6.2 Wyłączanie systemu 36

6.3 Czarny start systemu (Black Start) 36

6.4 Metody monitorowania 37

7 Konserwacja 39

7.1 Konserwacja okresowa 39

7.2 Diagnostyka i usuwanie usterek 40

7.3 Najczęściej zadawane pytania (FAQ) 43

8 Dane techniczne produktu 44

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.1 Dane techniczne EP3 Plus 44
8.2 Dane techniczne EP3 Plus (w) 45
8.3 Dane techniczne EP5 Plus 46
8.4 Dane techniczne EP5 Plus (w) 47
8.5 Dane techniczne EP6 Plus 48
8.6 Dane techniczne EP6 Plus (w) 49
8.7 Dane techniczne EP10 Plus 50
8.8 Dane techniczne EP10 Plus (w) 51
8.9 Dane techniczne EP11 Plus 52
8.10 Dane techniczne EP11 Plus (w) 53
8.11 Dane techniczne EP12 Plus 54
8.12 Dane techniczne EP12 Plus (w) 55
9 Kontakt 55

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

1. Informacje o instrukcji

Niniejszy dokument opisuje montaż, uruchomienie, konserwację oraz usuwanie usterek następujących baterii wysokonapięciowych:

EP3 Plus/ EP3 Plus (w) / EP5 Plus/ EP5 Plus (w)

EP6 Plus/ EP6 Plus (w) / EP10 Plus/ EP10 Plus (w)

EP11 Plus/ EP11 Plus (w) / EP12 Plus/ EP12 Plus (w)

W produktach tych zastosowano ogniwa litowo-żelazowo-fosforanowe (LFP). Instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu. Czynności opisane w tym dokumencie mogą wykonywać wyłącznie upoważnieni i wykwalifikowani technicy.

Po zakończeniu montażu instalator musi omówić instrukcję obsługi z użytkownikiem końcowym.

Wszelkie informacje dotyczące gwarancji podlegają dokumentacji gwarancyjnej produktu.

Stosowane symbole

W instrukcji zastosowano poniższe symbole, które wyróżniają informacje istotne dla bezpieczeństwa osób i mienia podczas użytkowania produktu oraz dla jego sprawnego i optymalnego wykorzystania. W niniejszej instrukcji mogą występować następujące symbole; ich znaczenie podano poniżej:

Niebezpieczeństwo!

„Niebezpieczeństwo" oznacza sytuację zagrożenia, która – jeśli nie zostanie uniknięta – spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.

⚠ Ostrzeżenie!

„Ostrzeżenie" oznacza sytuację zagrożenia, która – jeśli nie zostanie uniknięta – może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Uwaga!

„Uwaga" zawiera ważne wskazówki i zalecenia.

Symbol	Objaśnienie
CE	Znak CE. Bateria spełnia wymagania odpowiednich dyrektyw UE.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

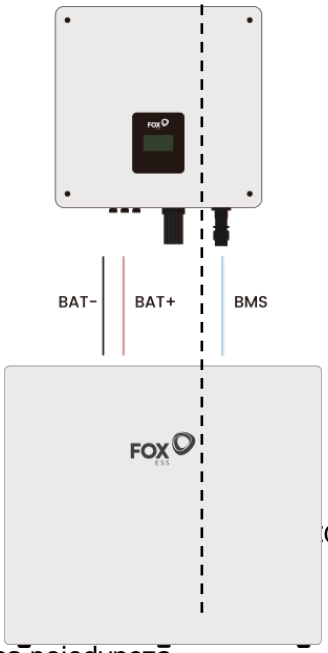
	Znak RCM.
	Znak UKCA. Bateria spełnia wymagania brytyjskiej certyfikacji bezpieczeństwa produktów.
	Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia. Zagrożenie życia z powodu wysokiego napięcia wewnątrz baterii!
	Nie umieszczać ani nie montować w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
	Produkt montować w miejscu niedostępnym dla dzieci.
	Zakaz gaszenia pożaru wodą.
	Zakaz samodzielnej konserwacji i napraw.
	Zakaz odwrotnego podłączania złączy.
	Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności przy baterii należy zapoznać się z instrukcją.
	Nie wyrzucać produktu razem z odpadami komunalnymi.
	Przed konserwacją lub naprawą odłączyć urządzenie od zasilania.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

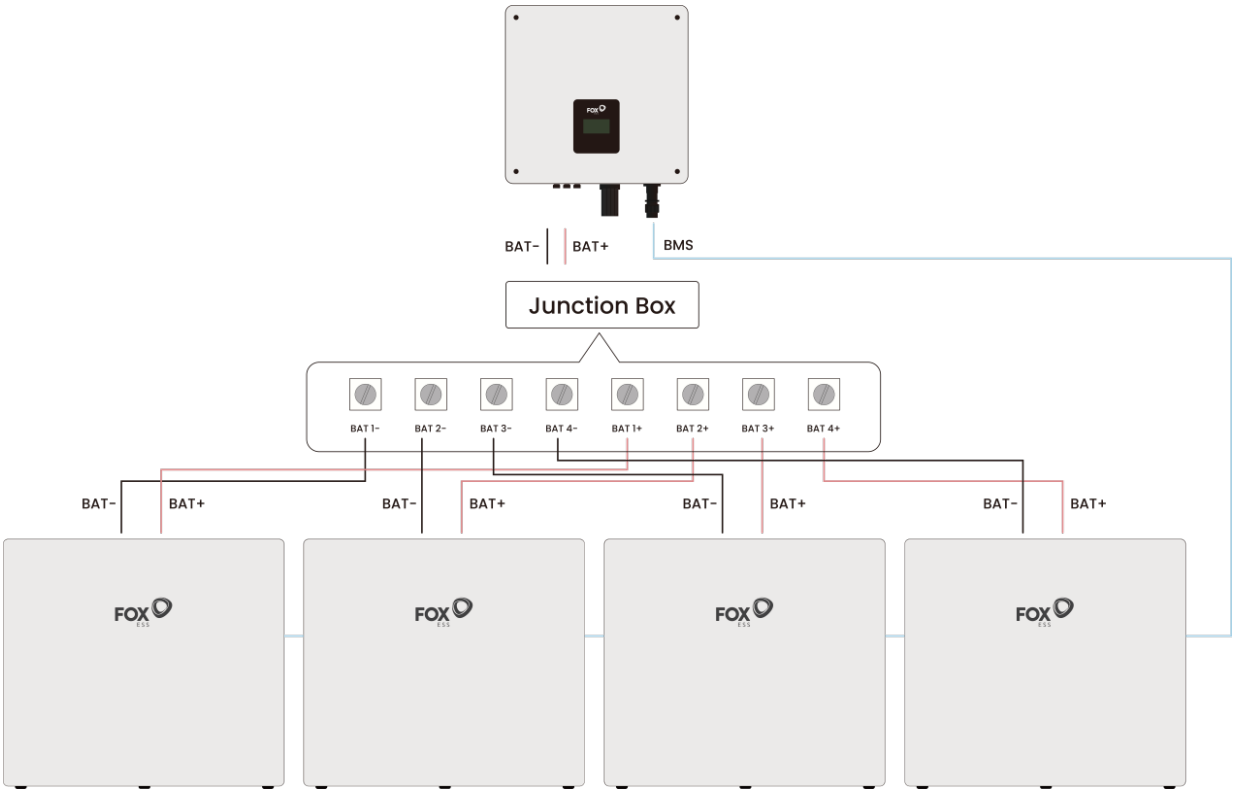
	Przestrzegać zasad postępowania z urządzeniami wrażliwymi na wyładowania elektrostatyczne.
	Zacisk przewodu ochronnego (PE).
	Ostrzeżenie: ryzyko porażenia prądem elektrycznym; rozładowanie zgromadzonej energii trwa (< 1 minuta).

2. Opis produktu

Fotowoltaiczny system magazynowania energii z baterią EP to wysokonapięciowy system magazynowania energii oparty na bateriach litowo-żelazowo-fosforanowych. Jest wyposażony w dedykowany system zarządzania baterią (BMS) i przeznaczony do zastosowań magazynowania energii u domowych użytkowników instalacji fotowoltaicznych. W ciągu dnia nadwyżka energii z instalacji fotowoltaicznej może być magazynowana w baterii. W nocy lub w razie potrzeby zgromadzona energia może być dostarczana do odbiorników, co zwiększa efektywność wykorzystania energii z fotowoltaiki, umożliwia wyrównywanie szczytów obciążenia oraz zapewnia awaryjne zasilanie rezerwowe.



Praca pojedyncza Praca równoległa



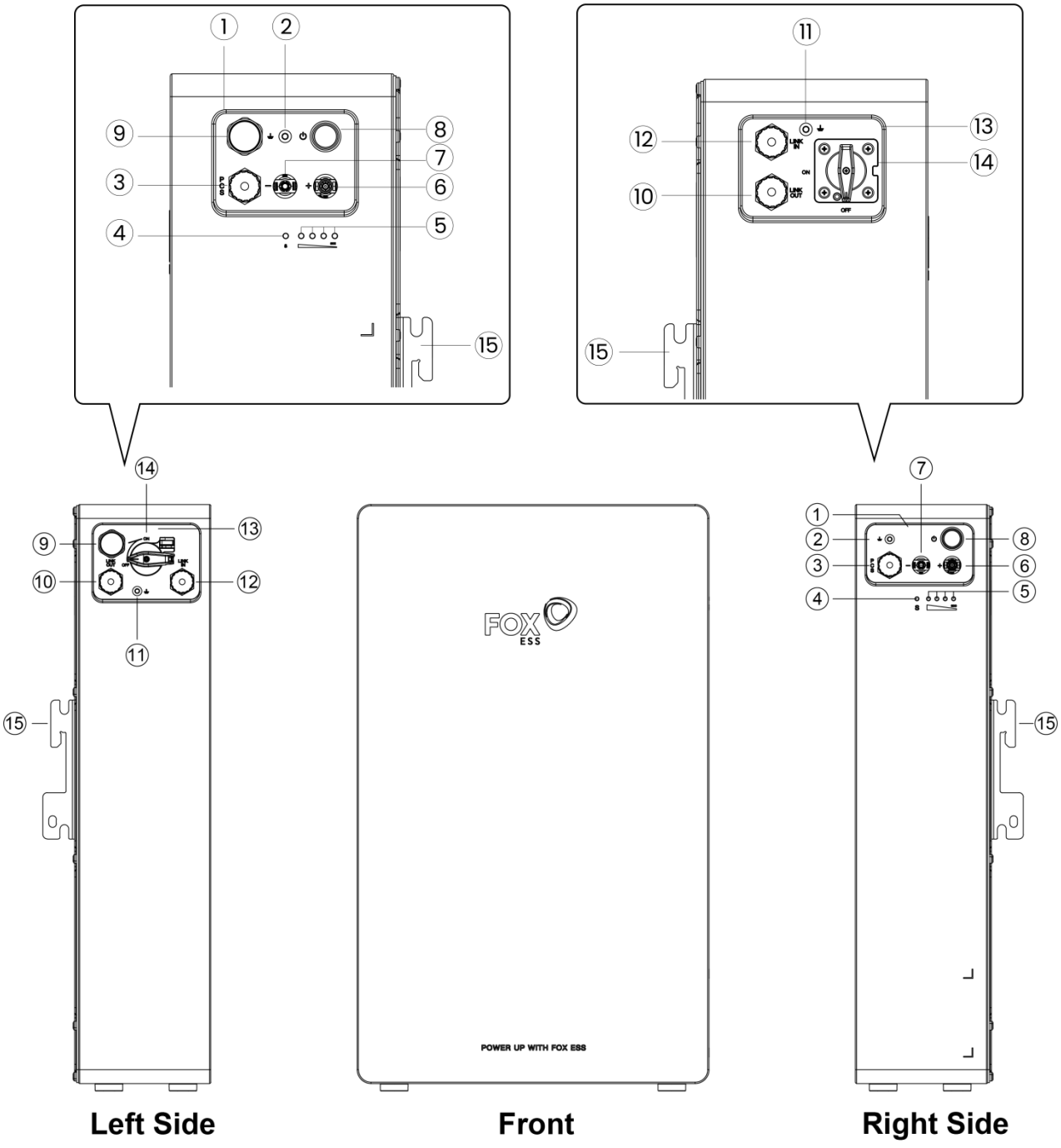
Uwaga!

- Schemat systemu ma charakter poglądowy. Pokazano model EP12 Plus / EP12 Plus (w).
- Połączenia na rysunkach są poglądowe; rzeczywista konfiguracja zależy od projektu.

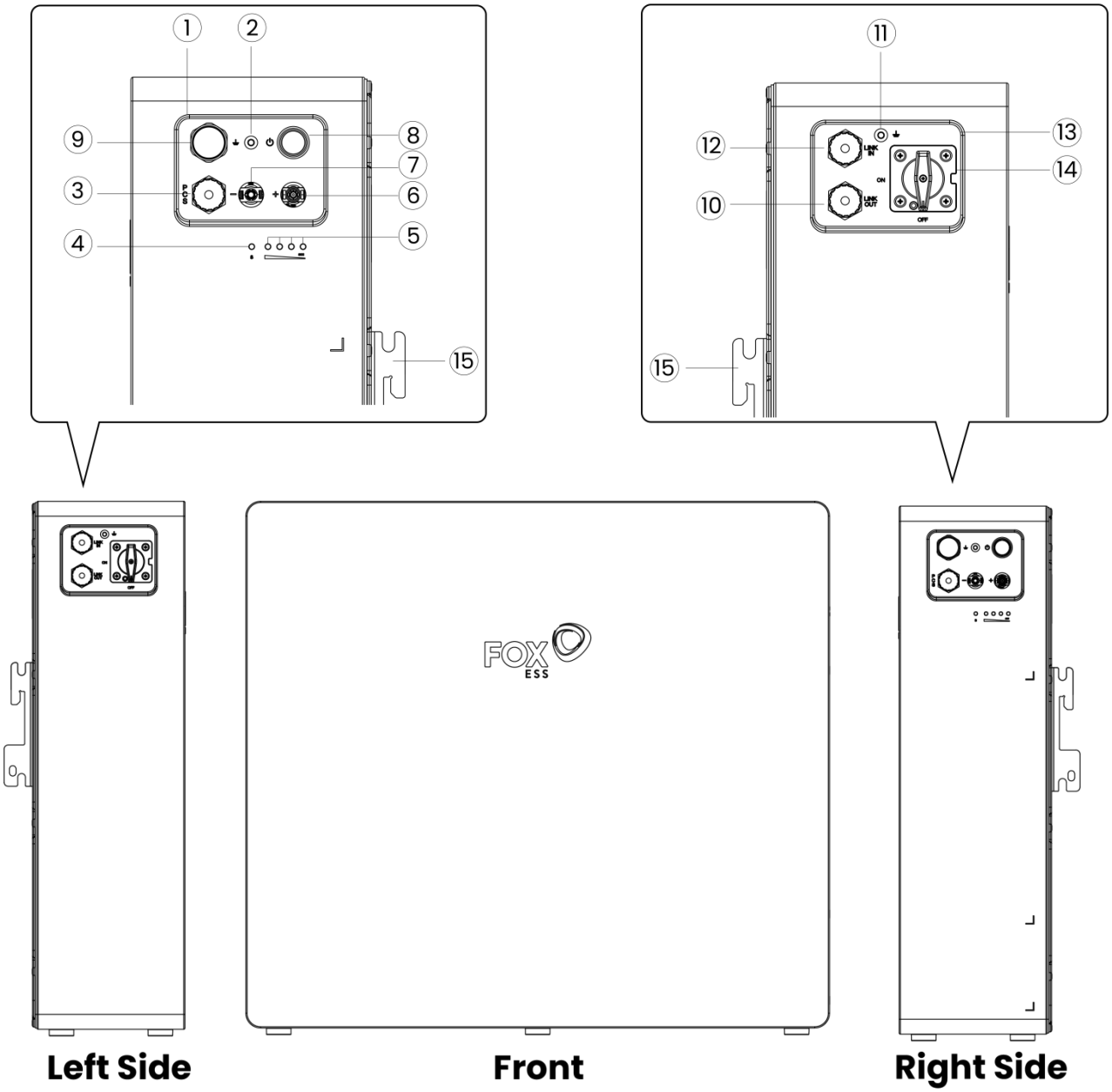
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2.1 Interfejsy baterii

Interfejsy baterii [EP3/5/6 Plus /Plus (w)]:



Interfejsy baterii [EP10/11/12 Plus /Plus (w)]:



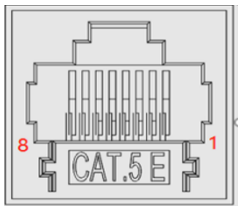
Poz.	Opis	Poz.	Opis	Poz.	Opis
①	Uchwyt	⑥	DC+	⑪	Zacisk uziemienia
②	Zacisk uziemienia	⑦	DC-	⑫	LINK IN
③	PCS COM	⑧	Przycisk POWER	⑬	Uchwyt
④	Dioda LED stanu BMS	⑨	Zawory	⑭	Wyłącznik DC
⑤	Dioda LED SOC	⑩	LINK OUT	⑮	Wspornik montażowy baterii

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Interfejs komunikacji równoległej (LINK IN, LINK OUT) oraz interfejs komunikacji z falownikiem (CAN)

Opis interfejsów sieciowych: złącze LINK IN podłącza się do modułu baterii znajdującego się wyżej, a LINK OUT – do modułu znajdującego się niżej. PCS to interfejs komunikacyjny z falownikiem.

Interfejs jest zdefiniowany następująco:



Konfiguracja pinów jest następująca:

-LINK IN

PIN	Definicja funkcji	Opis funkcji
1	Main_SL	Main_SL
2	RACK_CANL	CANL
3	N/A	N/A
4	N/A	N/A
5	RACK_CANH	CANH
6	ISO_GND	GND
7	Sync_WKEOUT	WakeupIn
8	Encode_IN	Encode_IN

-LINK OUT

PIN	Definicja funkcji	Opis funkcji
1	Last_SL	Last_SL
2	RACK_CANL	CANL
3	N/A	N/A
4	N/A	N/A
5	RACK_CANH	CANH
6	ISO_GND	GND
7	Sync_WKEOUT	WakeupOut
8	Encode_OUT	Encode_OUT

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

-PCS

PIN	Definicja funkcji	Opis funkcji
1	PCS_Wake+	Wakeup+
2	PCS_Wake-	Wakeup-
3	N/A	N/A
4	PCS_CANL	CANL
5	PCS_CANH	CANH
6	PCS_CANH	CANH
7	PCS_CANL	CANL
8	N/A	N/A

Zacisk uziemienia

Zacisk służy do uziemienia baterii ze względów bezpieczeństwa.

W trybie pracy równoległej zacisk ten może również służyć do połączenia z równolegle podłączoną baterią.

Uchwyt

Uchwyt służy do przenoszenia lub przemieszczania baterii.

Wyłącznik DC

Wyłącznik obwodu ładowania i rozładowania baterii.

DC+

Do podłączenia zacisku BAT+ falownika.

DC -

Do podłączenia zacisku BAT- falownika.

Przycisk POWER

Przycisk włączania zasilania systemu: należy nacisnąć go i przytrzymać przez 3 sekundy, a następnie zwolnić – system rozpocznie pracę. Przycisk pełni także funkcję Black Start (czarny start): po uruchomieniu systemu należy w ciągu 4 sekund trzykrotnie nacisnąć przycisk „POWER", aby przejść w tryb Black Start. Czynność należy zakończyć w cią gu 30 sekund.

Diody LED stanu BMS i SOC

Diody LED sygnalizują szczegółowe informacje o alarmach oraz poziom naładowania systemu baterii.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2.2 Funkcje baterii

2.2.1 Funkcje ochronne baterii

Baterie wyposażono w wiele systemów zabezpieczeń, które zapewniają bezpieczną pracę systemu. Do zabezpieczeń należą m.in.:

- Zabezpieczenia interfejsu falownika: nadnapięciowe, nadprądowe, przed zwarciem zewnętrznym, przed odwrotną polaryzacją, przed zwarciem doziemnym, nadtemperaturowe, przed prądem rozruchowym.
- Zabezpieczenia baterii: przed zwarciem wewnętrznym, nadnapięciowe, nadprądowe, nadtemperaturowe, podnapięciowe.

2.2.2 Funkcja podgrzewania baterii

W klimacie o niskich temperaturach, na dużych wysokościach lub szerokościach geograficznych – zwłaszcza zimą – wydajność ładowania i rozładowania baterii może znacznie spadać z powodu niskiej temperatury. Aby temu przeciwdziałać, Fox ESS wprowadził funkcję „Battery Warm Up" (podgrzewanie baterii), która umożliwia skuteczną pracę systemu baterii w bardzo niskich temperaturach. Funkcja jest dostępna wyłącznie w wersjach z podgrzewaniem.

(a) Stan samopodgrzewania baterii

Jeśli SOC baterii ≥ 10%, temperatura MinCell (najniższa temperatura ogniwa) < temperatury startu podgrzewania, bateria nie znajduje się w stanie ochrony niskotemperaturowej i trwa ustawiony czas podgrzewania.

Wówczas bateria znajduje się w stanie samopodgrzewania, a funkcja podgrzewania jest zasilana z samej baterii. W tym czasie sterowanie mocą falownika nie jest zakłócane.

(b) Stan podgrzewania sterowanego przez falownik

Jeśli SOC baterii < 10% lub bateria znajduje się w stanie ochrony niskotemperaturowej, a temperatura MinCell < temperatury startu podgrzewania i trwa ustawiony czas podgrzewania.

Wówczas bateria znajduje się w stanie podgrzewania sterowanego przez falownik, a funkcja podgrzewania jest zasilana z falownika. W tym stanie falownik może dostarczać energię wyłącznie do podgrzewania baterii i nie realizuje innych żądań ładowania ani rozładowania.

Sposób sterowania:

Aplikacja lub platforma chmurowa przesyła przez sieć do PCS ustawienia: włączenia podgrzewania, temperatury aktywacji podgrzewania, temperatury wyłączenia oraz okna czasowego aktywacji podgrzewania. PCS przekazuje te ustawienia do BMS protokołem

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

CAN; BMS steruje temperaturą na ich podstawie i przesyła dane o stanie związane z temperaturą do PCS przez CAN; następnie PCS przesyła te dane przez sieć do aplikacji lub platformy chmurowej.

- Bateria może się rozładowywać tylko wtedy, gdy jej temperatura wewnętrzna przekracza -10°C, a ładować – tylko gdy przekracza 0°C.
- Należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowo podłączone i czy wszystkie baterie są w wersji z podgrzewaniem; w przeciwnym razie funkcja podgrzewania nie będzie działać.
- Sterowanie podgrzewaniem opiera się na wewnętrznej temperaturze ogniw baterii, a nie na temperaturze otoczenia. W normalnych warunkach pracy temperatura ogniw jest zazwyczaj wyższa niż temperatura otoczenia.

W celu uzyskania dalszej pomocy należy skontaktować się z autoryzowanym personelem lub z firmą Fox ESS.

3. Zasady bezpieczeństwa

3.1 Bezpieczeństwo personelu

Wszelkie prace przy bateriach powinien wykonywać instalator zatwierdzony przez nabywcę; zakłada się przy tym, że przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub montażowych przy systemie zapoznał się on z treścią niniejszej instrukcji.

Niebezpieczeństwo! ⚠

Wymagania dotyczące obsługi

- Wewnątrz urządzenia występuje wysokie napięcie. Nieuprawnione zdejmowanie niezbędnych osłon zabezpieczających, niewłaściwe użytkowanie, nieprawidłowy montaż i obsługa mogą powodować poważne zagrożenia, w tym ryzyko porażenia prądem lub uszkodzenia urządzenia; wynikające z tego uszkodzenia urządzenia nie są objęte gwarancją.
- Nie wolno załączać zasilania urządzenia przed zakończeniem montażu ani bez potwierdzenia przez specjalistę; surowo zabrania się wykonywania prac pod napięciem.

Ostrzeżenie! ⚠

Wymagania dotyczące obsługi

- Przy pracach okablowania zawsze należy używać specjalnych narzędzi izolowanych. Zabrania się bezpośredniego dotykania innych przewodników oraz pośredniego kontaktu z urządzeniem zasilającym przez mokre przedmioty.
- Podczas pracy urządzenia temperatura obudowy jest wysoka i istnieje ryzyko poparzenia. Przed dotknięciem jakiejkolwiek części urządzenia należy upewnić się, że urządzenie i jego powierzchnie mają temperaturę i napięcie bezpieczne w

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

dotyku.

Uwaga!

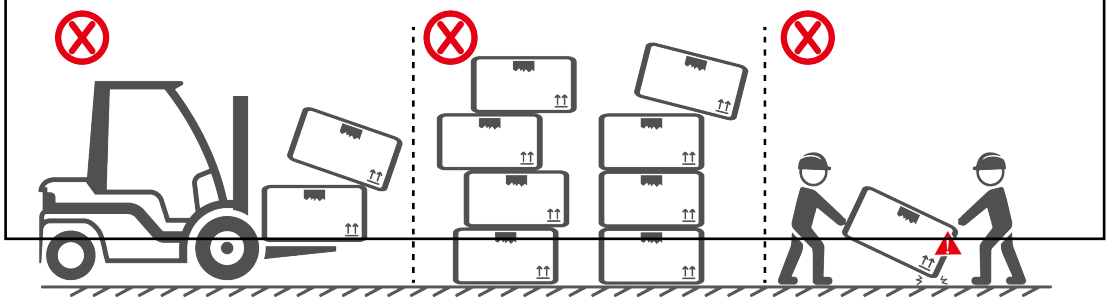
Wymagania dotyczące personelu

- Wszystkie czynności, w tym transport, montaż, uruchomienie i konserwacja, muszą być wykonywane przez wykwalifikowany i przeszkolony personel.

3.2 Obchodzenie się z baterią

- Nie wystawiać baterii na działanie otwartego ognia.
- Nie umieszczać produktu w miejscu bezpośrednio nasłonecznionym.
- Nie umieszczać produktu w pobliżu materiałów łatwopalnych. W razie wypadku mo że to doprowadzić do pożaru lub wybuchu.
- Przechowywać w chłodnym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu.
- Produkt przechowywać na płaskiej powierzchni.
- Produkt przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Nie uszkadzać urządzenia przez upuszczenie, odkształcanie, uderzanie, cięcie ani przebijanie ostrymi przedmiotami. Może to spowodować wyciek elektrolitu lub pożar.
- Nie dotykać cieczy wylanej z produktu. Istnieje ryzyko porażenia prądem lub uszkodzenia skóry.
- Z baterią należy zawsze obchodzić się w rękawicach izolacyjnych.
- Nie stawać na produkcie ani nie kłaść na nim żadnych przedmiotów. Może to spowodować uszkodzenie.
- Nie ładować ani nie rozładowywać uszkodzonej baterii.
- Nie przechowywać baterii w pobliżu źródeł wody.

Ostrze ż enie: Nie używać baterii, która została upuszczona lub wygląda na uszkodzoną.



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

3.3 Instalacja

- Nie przekraczać dopuszczalnego napięcia baterii określonego dla falownika.
- Nie podłączać baterii do niekompatybilnych falowników.
- Nie otwierać baterii w celu naprawy ani demontażu. Wszelkie takie naprawy może wykonywać wyłącznie firma Fox ESS.
- W razie pożaru używać wyłącznie gaśnicy proszkowej. Nie należy stosować gaśnic płynowych.
- Nie używać baterii w środowisku o dużym ładunku elektrostatycznym, w którym urz ądzenie zabezpieczające może zostać uszkodzone.
- Nie instalować wraz z innymi bateriami lub ogniwami.
- Należy upewnić się, że nowo montowane na miejscu baterie mieszczą się w zakresie gwarancji lub były doładowywane w ciągu ostatnich 6 miesięcy; ponadto stan naładowania (SOC) istniejącego na miejscu systemu baterii powinien wynosić 50% ±5%.
- Nie instalować urządzenia na zewnątrz w rejonach narażonych na działanie soli, ponieważ może ulec korozji. Rejon narażony na działanie soli to obszar w odległości do 1000 m od wybrzeża lub podatny na bryzę morską. Obszary podatne na bryzę morską zależą od warunków pogodowych (np. tajfunów i monsunów) lub ukształ towania terenu (np. tam i wzgórz).

3.4 Wymagania dotyczące miejsca montażu

Należy upewnić się, że miejsce montażu spełnia następujące warunki:

- Miejsce montażu powinno znajdować się z dala od źródeł wysokiej temperatury, materiałów łatwopalnych lub wybuchowych oraz innych potencjalnych zagrożeń wybuchem, takich jak zawory gazowe, butle z gazem LPG, pompy ciepła, stosy drewna opałowego itp.
- Miejsce montażu musi być całkowicie wodoszczelne, z twardą, równą podłogą; ś ciana nie powinna mieć widocznego nachylenia.
- Należy zapewnić niską i stabilną wilgotność oraz dobrą wentylację; ilość kurzu i zanieczyszczeń w miejscu montażu należy ograniczyć do minimum.
- Miejsce montażu należy wybrać z dala od anten telewizyjnych i kabli antenowych, aby uniknąć uderzeń piorunów i zakłóceń elektromagnetycznych.
- Należy unikać obecności wokół baterii łatwopalnych materiałów, takich jak baweł na, tkaniny, stogi siana itp., które mogą zostać zapalone przez iskry i przenieść ogień na baterię, powodując jej spalenie.
- Należy unikać obecności wokół baterii gorących lub łatwopalnych przedmiotów, takich jak butle ze sprężonym gazem (gaz ziemny, tlen itp.), pompy ciepła itp.

Montaż na zewnątrz

- Stopień ochrony obudowy produktu to IP65, dlatego nadaje się on do użytku na zewnątrz. Należy w miarę możliwości unikać miejsc w pełni narażonych na opady i/lub długotrwałe bezpośrednie nasłonecznienie. Miejsca, w których produkt jest czę ściowo narażony na działanie czynników atmosferycznych lub w których nie można zapewnić pełnej ochrony, są dopuszczalne i nie wpłyną na roszczenia gwarancyjne, o ile podjęto rozsądne środki ochronne. W celu uzyskania dodatkowych wyjaśnień należy skontaktować się z lokalnym zespołem serwisowym Fox ESS.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.



3.5 Postępowanie w sytuacjach awaryjn

Bateria składa się z wielu połączonych szeregowo elementów i została zaprojektowana tak, aby zapobiegać zagrożeniom i awariom. Fox ESS nie może jednak zagwarantować jej absolutnego bezpieczeństwa.

W razie kontaktu z materiałami znajdującymi się wewnątrz baterii użytkownik powinien postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami.

- W razie wdychania: natychmiast opuścić skażony obszar i zasięgnąć porady lekarza.
- W razie kontaktu z oczami: przepłukiwać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.
- W razie kontaktu ze skórą: dokładnie umyć zanieczyszczone miejsce wodą z mydłem i niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.
- W razie połknięcia: wywołać wymioty i zasięgnąć porady lekarza.

Pożar

W razie pożaru baterii, jeśli jest to bezpieczne, należy odłączyć zestaw baterii, wyłączając wyłącznik automatyczny odcinający zasilanie systemu. Do gaszenia baterii stosować gaśnicę FM-200 lub CO_2, a do pozostałych części systemu – gaśnicę ABC.

W razie jakiegokolwiek pożaru przed podjęciem próby gaszenia należy natychmiast ewakuować ludzi z budynku.

⚠ Ostrzeżenie!

Baterie Fox ESS są wyposażone w termiczne urządzenie gaśnicze aerozolowe. Urządzenie to uruchamia się po wykryciu ucieczki termicznej i jest w stanie tłumić pożar oraz ograniczać jego rozprzestrzenianie.

Zalanie wodą

Produkt jest zabezpieczony przed pyłem i odporny na silne strumienie wody, ale nie jest przeznaczony do zanurzenia. Należy zatem uważać, aby go nie zamoczyć. Jeśli bateria jest całkowicie lub częściowo zanurzona w wodzie, nie wolno jej otwierać. W celu uzyskania dalszych instrukcji należy skontaktować się z autoryzowanym personelem lub z firmą Fox ESS.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

4. Przechowywanie

- Zaleca się, aby czas przechowywania baterii nie przekraczał 6 miesięcy.
- Przy pierwszym montażu odstęp między datami produkcji modułów baterii nie powinien przekraczać 3 miesięcy.
- Należy regularnie sprawdzać, czy środowisko pracy baterii spełnia wymagania; miejsce montażu powinno znajdować się z dala od źródeł ciepła.
- Moduł baterii należy przechowywać w środowisku o temperaturze od -20°C do 55°C. Po dłuższym przechowywaniu należy go regularnie ładować, zgodnie z poniższą tabelą, prądem nie większym niż 0,5 C do poziomu SOC 50% (C-rate to miara szybkości rozładowania baterii względem jej maksymalnej pojemności).

Temperatura otoczenia podczas przechowywania	Wilgotność względna otoczenia podczas przechowywania	Czas przechowywania	SOC
Poniżej -20°C	/	Niedozwolone	/
-20~0°C	10%~90%	≤ 1 miesiąc	20%≤SOC≤50%
0~35°C	10%~90%	≤ 6 miesięcy	20%≤SOC≤50%
35~55°C	10%~90%	≤ 1 miesiąc	20%≤SOC≤50%
Powyżej 55°C	/	Niedozwolone	/

Uwaga!

Jeżeli bateria jest przechowywana dłużej niż rok, może nastąpić nieodwracalna utrata 5–8% pojemności.

- Co roku po montażu zaleca się sprawdzać połączenia złącza zasilania, punkt uziemienia, przewód zasilający i śruby. Należy upewnić się, że w miejscach połączeń nie ma luzów, uszkodzeń ani korozji. Sprawdzić także środowisko instalacji pod kątem kurzu, wody, owadów itp.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5. Instalacja

5.1 Narzędzia

Do montażu baterii potrzebne będą następujące narzędzia.


6mm Magnetic Phillips Screwdriver(A1)


Crimpers(B1)


Safety Shoes(C1)

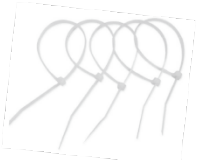

Safety Gloves(D1)


Safety Glasses(E1)


Rubber Mallet(F1)


Marker(G1)


8mm External Hexagonal Socket(H1)


Cable Ties(I1)


Hammer Drill @φ8mm(J1)


Spirit Level(K1)


Multimeter (Vdc>500)(L1)

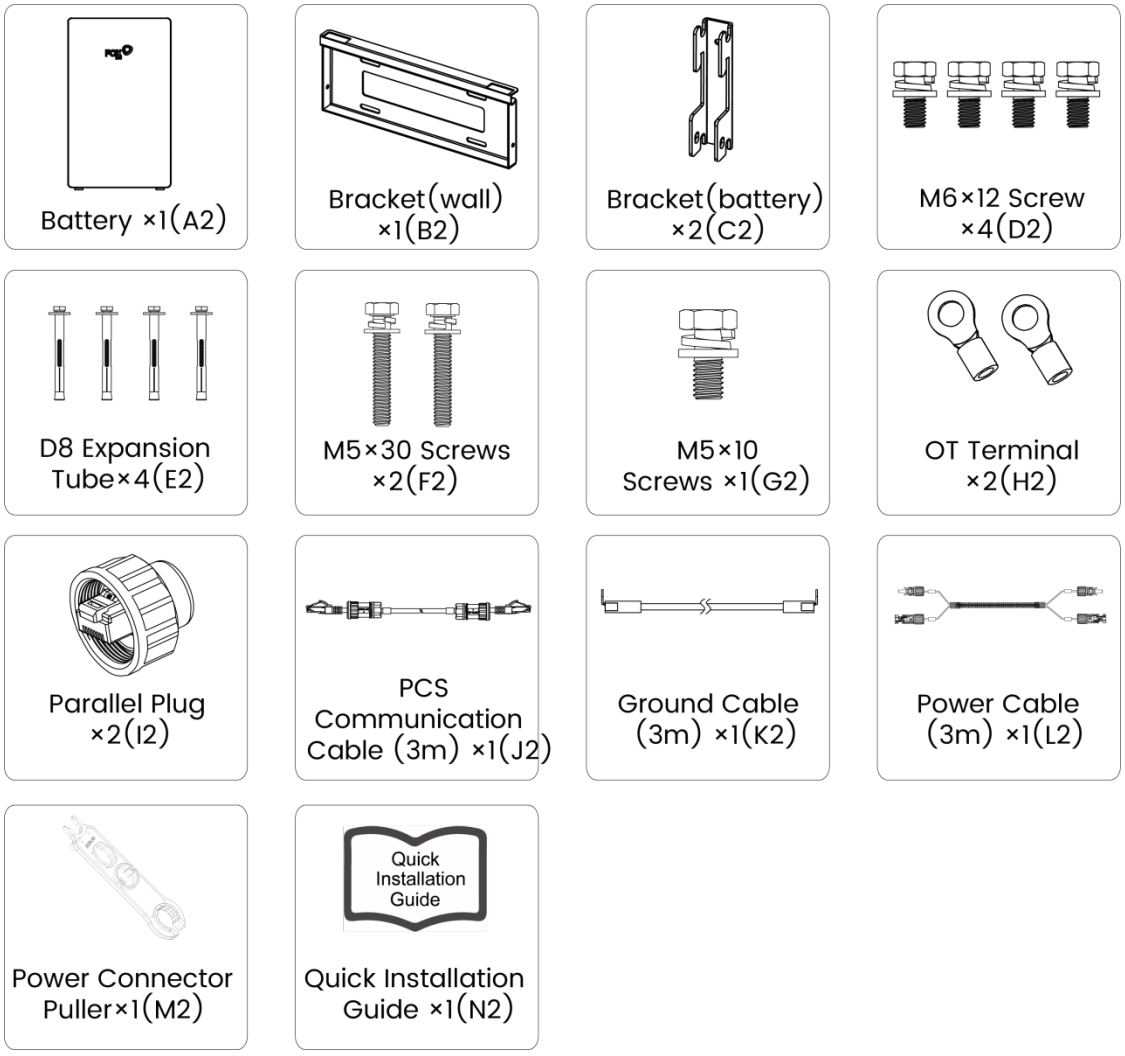
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.2 EP3/5/6 Plus /Plus (w)

5.2.1 Zawartość opakowania

Uwaga!

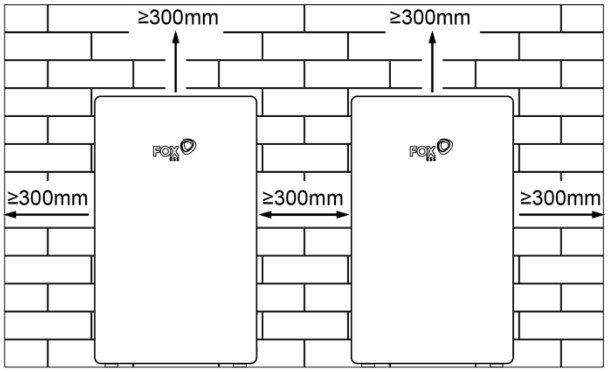
Należy sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się poniższe elementy. Po rozpakowaniu należy sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń i brakujących części.

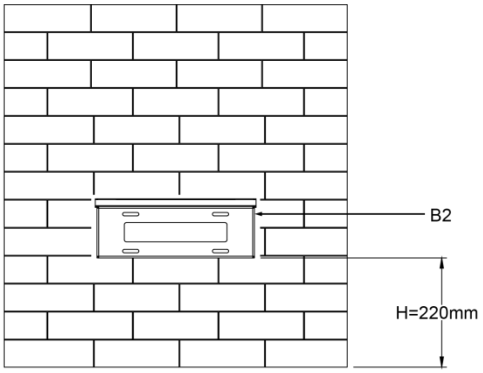


COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

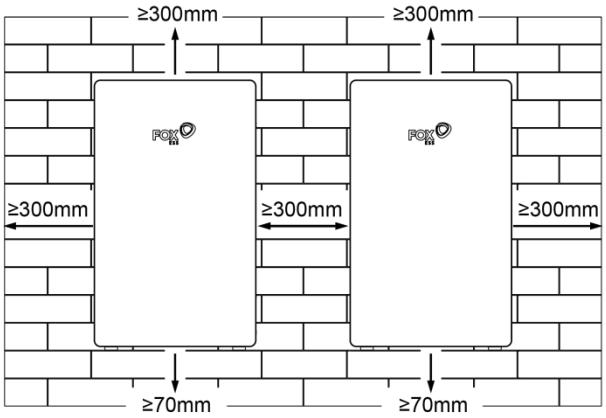
5.2.2 Wymagane odstępy

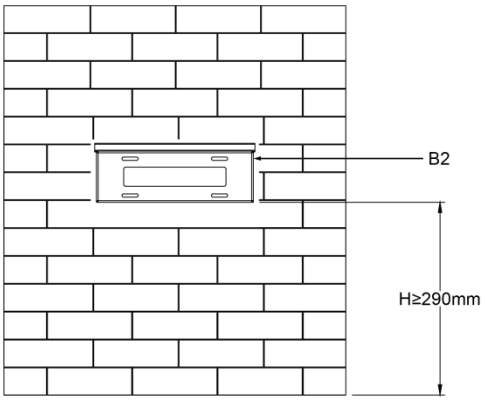
Montaż wolnostojący:





Montaż na ścianie:





Uwaga!

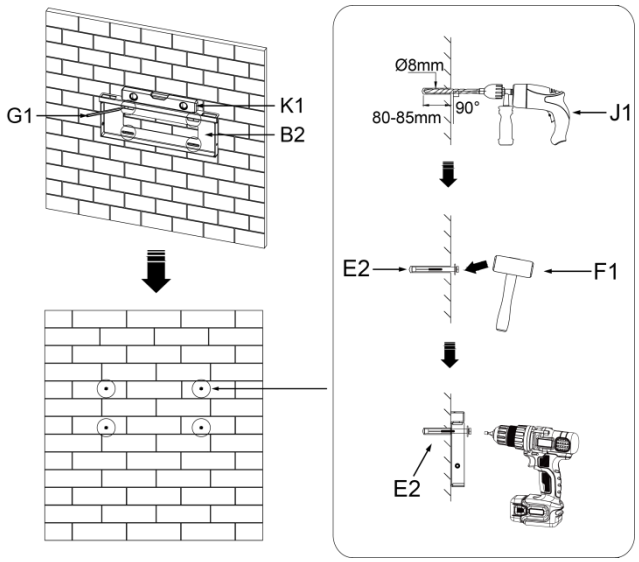
- System baterii można instalować wewnątrz lub na zewnątrz budynku.
- Wokół zestawu baterii należy pozostawić co najmniej 300 mm wolnej przestrzeni, aby zapewnić prawidłowe chłodzenie.
- Odstępy bezpieczeństwa przy montażu urządzeń muszą być zgodne z przepisami lokalnymi.
- W przypadku montażu wewnątrz budynku powierzchnia pomieszczenia nie może być mniejsza niż 17 m².
- W przypadku montażu wewnątrz budynku szczegółowe wymagania należy sprawdzić w lokalnych przepisach instalacyjnych lub przeciwpożarowych. Poniż sze rozwiązania mają charakter wyłącznie poglądowy:
  - Zainstalować czujki dymu;
  - Zainstalowa ć awaryjn ą wentylacj ę z wymuszonym uruchamianiem, z jednoczesnym wyłączeniem klimatyzacji/systemu wentylacji nawiewnej (aby zapobiec rozprzestrzenianiu się gazów);
  - Zainstalować alarmy dźwiękowe i świetlne.
- System baterii musi znajdować się w odległości co najmniej 2 m od źródeł ciepł a.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

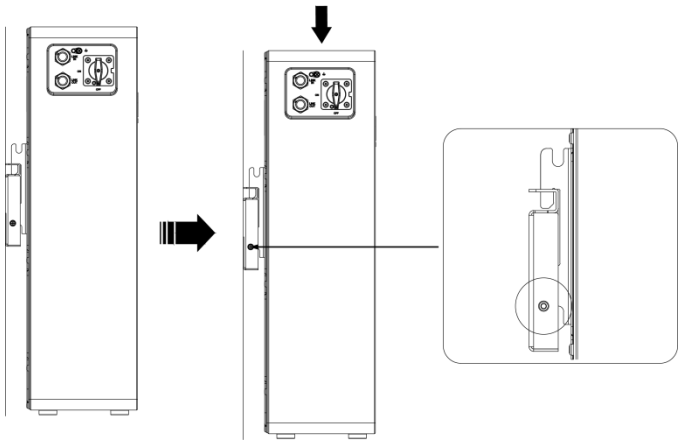
5.2.3 Kolejność montażu

⚠ Ostrzeżenie!

Przed rozpoczęciem montażu należy upewnić się, że falownik i bateria są całkowicie wyłączone.

Procedura	
Step 1	Wspornik montuje się w następujący sposób: **a.** Przyłożyć wspornik do ściany, ustawić go w poziomie za pomocą poziomnicy (K1) i zaznaczyć położenie 4 otworów. **b.** Zdjąć wspornik, wywiercić otwory wiertarką udarową (φ8 mm, głębokość 45–50 mm) i dokręcić kołki rozporowe, aby wspornik został stabilnie zamocowany. **c.** Przymocować wspornik do ściany wkrętami ST6×40 (E2), dbając o jego poziome ułożenie.
	 **⚠ Ostrzeżenie!** Miejsce montażu powinno być maksymalnie wolne od kurzu i zanieczyszczeń. Do montażu na ścianach lub podłogach budynek powinien mieć solidną konstrukcję ceglano-betonową. W przypadku innych rodzajów ścian i podłóg muszą być one wykonane z materiałów trudnopalnych i spełniać wymagania dotyczące nośności baterii.
Step 2	Baterię na ścianie montuje się w następujący sposób: **a.** Dopasować zaczepy wspornika baterii do otworów wspornika montażowego na ścianie, a następnie opuścić baterię z góry na dół. **b.** Sprawdzić po lewej i prawej stronie wspornika, czy otwory wspornika baterii i wspornika montażowego na ścianie są ze sobą wyrównane.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

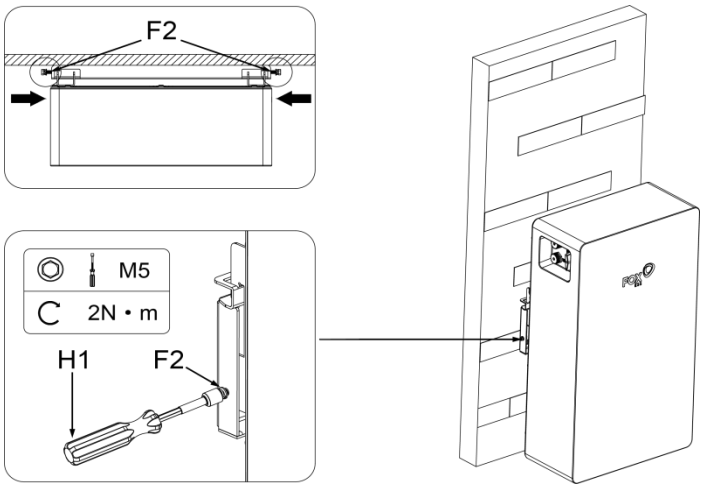


Uwaga!

Nie montować baterii w pozycji pochylonej do przodu, do tyłu lub na bok, w pozycji poziomej ani do góry nogami.

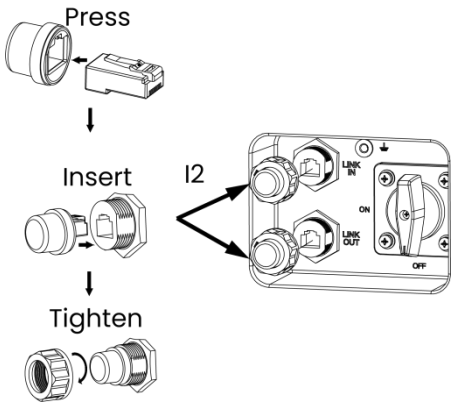
Step 3

Włożyć 2 wkręty M5×30 (F2) w otwory po lewej i prawej stronie wspornika montażowego, a następnie je dokręcić.



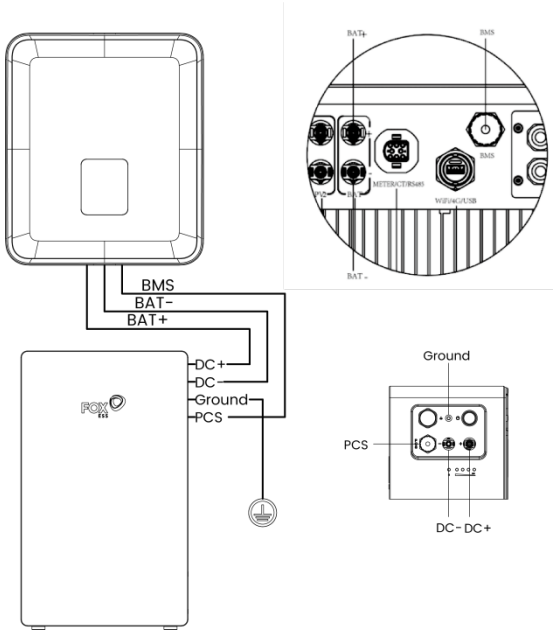
Praca pojedyncza:

Procedura	
Step 1	Włożyć 2 wtyki równoległe (I2) odpowiednio do portów LINK IN i LINK OUT.



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Step 2	Podłączyć przewody falownika:



⚠ Ostrzeżenie!

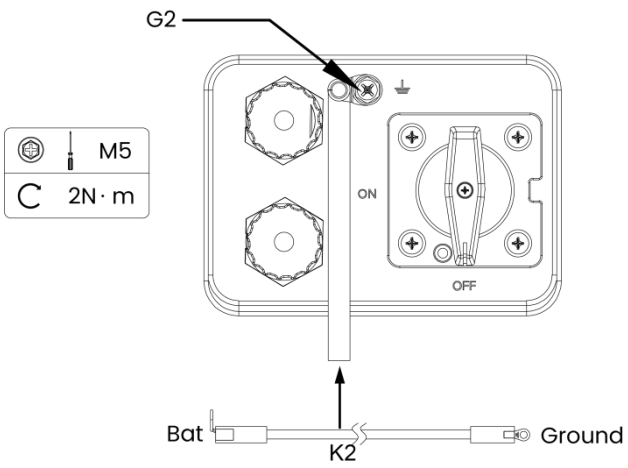
Przewód zasilający (L2) należy poprowadzić prosto od zacisków DC+/- baterii na odcinku dłuższym niż 80 mm, zanim zostanie wygięty.

Należy upewnić się, że przewód zasilający podłączony do falownika jest poprowadzony pionowo, a długość odcinka pionowego jest większa niż 30 cm. Wygięcie przewodu tuż przy zaciskach może spowodować słaby styk i przepalenie zacisków.

⚠ Ostrzeżenie!

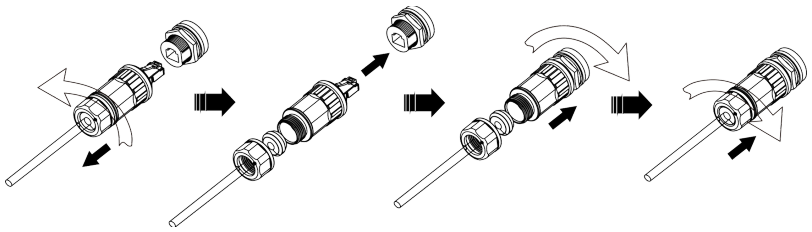
Należy upewnić się, że wszystkie baterie są prawidłowo uziemione.

a. Przewód uziemiający (K2) połączyć z punktem uziemienia za pomocą wkrętu (G2).

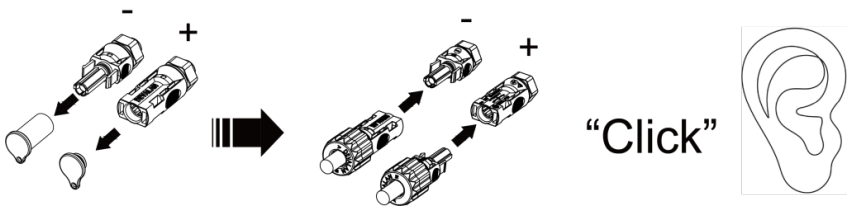


COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

b. Przewód komunikacyjny PCS (J2) podłączyć do portu BMS falownika.



c. Przewodem zasilającym (L2) połączyć zaciski DC+ i DC- baterii z zaciskami BAT+ i BAT- falownika.



⚠ Ostrzeżenie!

- Nie podłączać zestawu baterii do przewodów falownika ani przewodów fotowoltaicznych. Spowoduje to uszkodzenie baterii i może doprowadzić do wybuchu.
- Nie zamieniać miejscami biegunów dodatniego i ujemnego baterii.

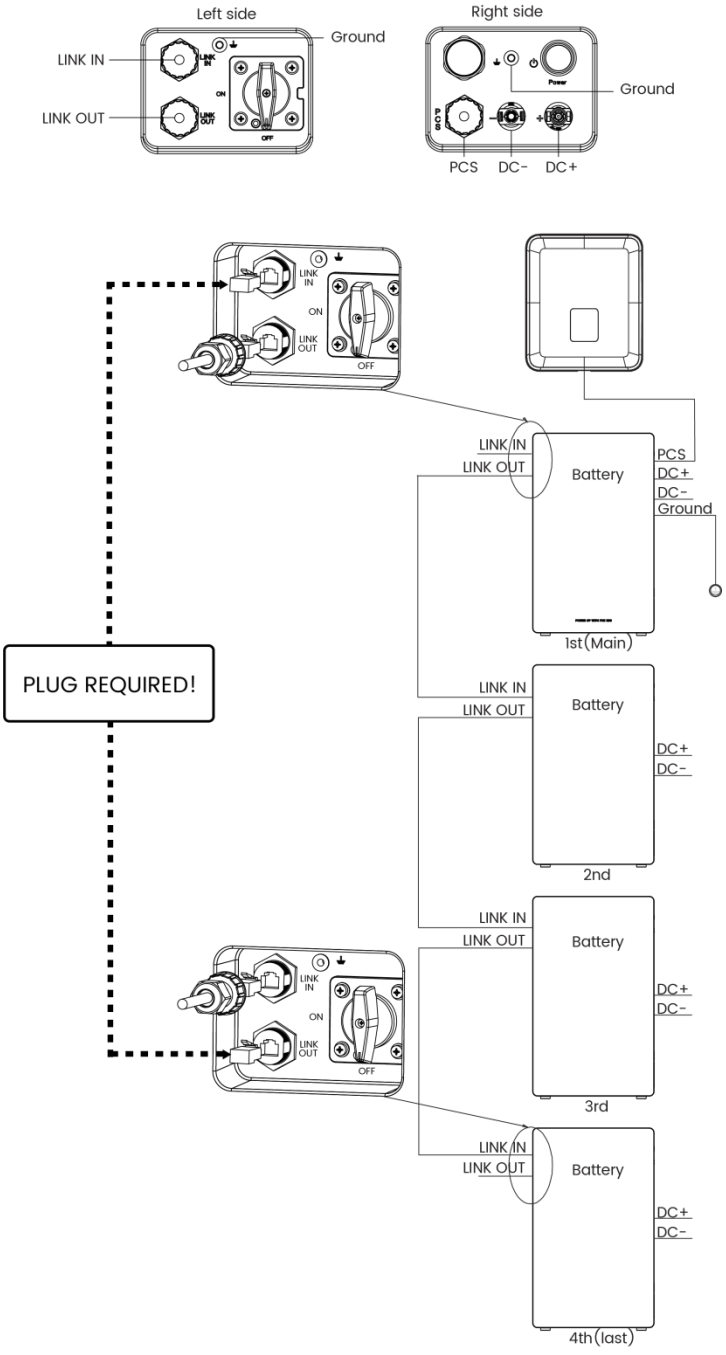
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Praca równoległa:

⚠ Ostrzeżenie!

Nie łączyć ze sobą baterii różnych typów.

Procedura	
Step 1	Podłączyć przewody komunikacji równoległej:



Połączenie równoległe baterii wykonuje się w następujący sposób:

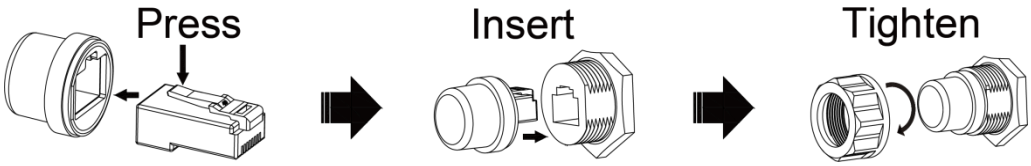
a. Włożyć wtyk równoległy (I2) do portu LINK IN – ta bateria zostaje zdefiniowana jako bateria główna (Main); jako główną można ustawić dowolną z baterii.

b. Przewód uziemiający (K2) poprowadzić od zacisku uziemienia baterii głównej (lewa strona baterii) do zacisku uziemienia następnej baterii (prawa strona baterii) i kontynuować w ten sam sposób aż do zacisku uziemienia ostatniej baterii (lewa strona baterii).

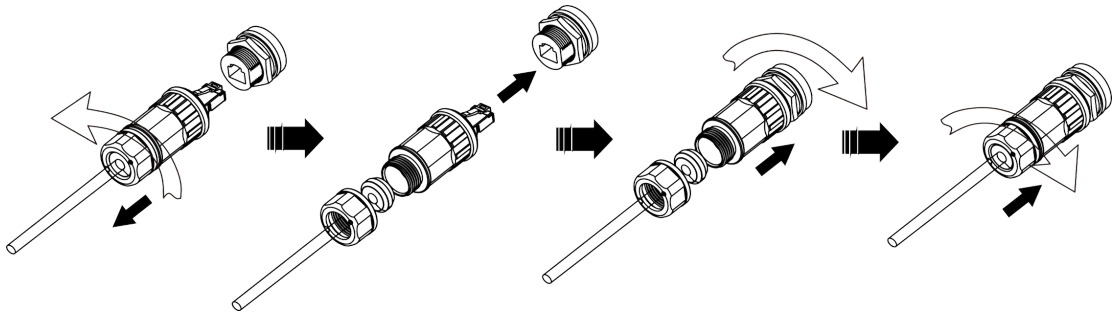
c. Przewodem komunikacyjnym PCS (J2) połączyć krzyżowo port LINK OUT poprzedniej baterii z portem LINK IN następnej. Zaczynając od LINK OUT baterii głównej, kontynuować aż do portu LINK IN ostatniej baterii.

d. Włożyć wtyk równoległy (I2) do portu LINK OUT ostatniej podłączonej baterii.

Uwaga 1: Wtyk równoległy (I2) wkłada się w następujący sposób:



Uwaga 2: Przewód komunikacji równoległej instaluje się w następujący sposób:

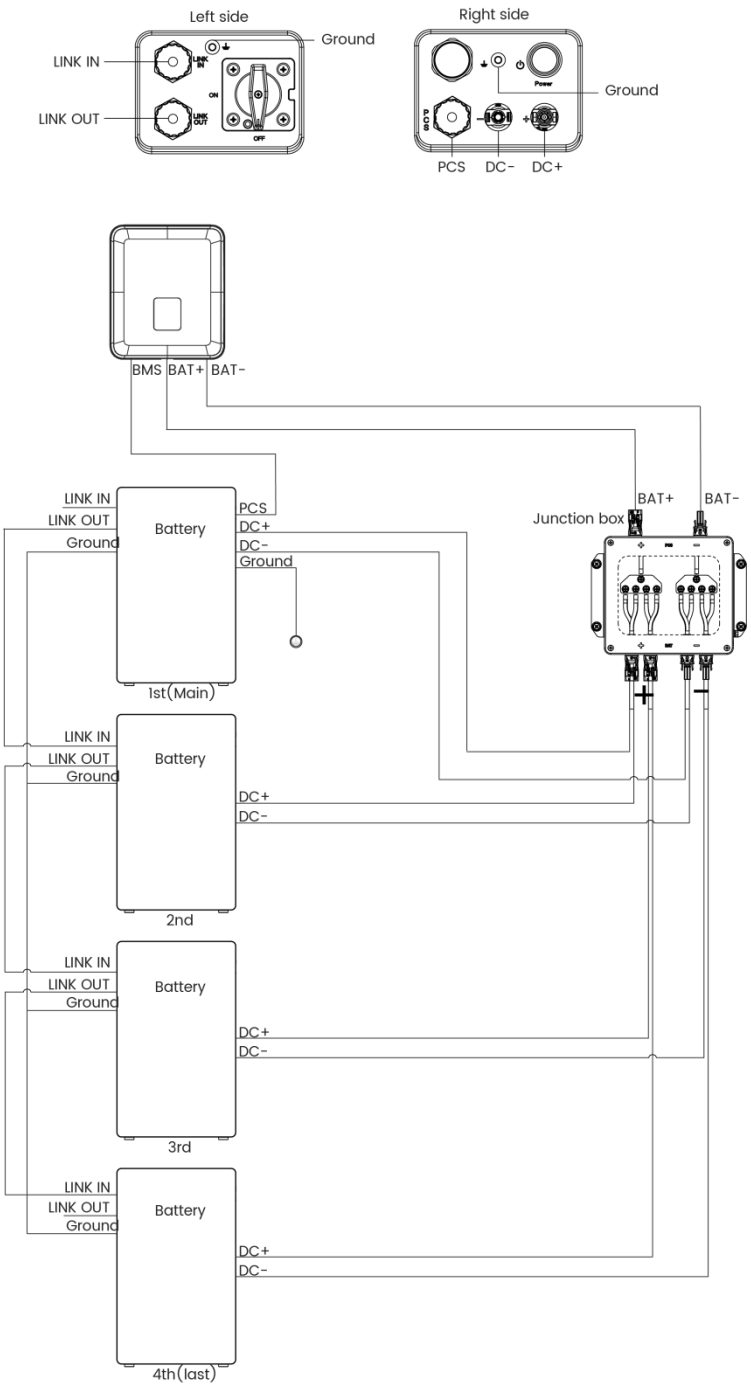


Niebezpieczeństwo!

Należy upewnić się, że nie występuje zwarcie zacisków ani zwarcie z jakimkolwiek urządzeniem zewnętrznym.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Procedura	
Step 2	Podłączyć przewody zasilające:



Uwaga!

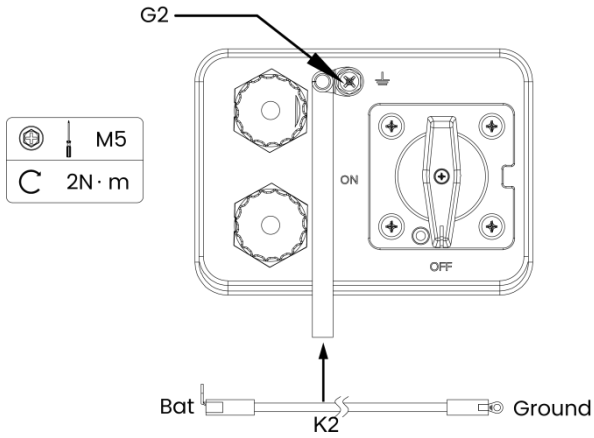
Zachować odległość 300–600 mm od baterii do skrzynki połączeniowej. Przewód zasilający (L2) należy poprowadzić prosto od zacisków DC+/- baterii na odcinku dłuższym niż 80 mm, zanim zostanie wygięty.

Należy upewnić się, że przewód zasilający podłączony do falownika jest poprowadzony pionowo, a długość odcinka pionowego jest większa niż 30 cm. Wygięcie przewodu tuż przy zaciskach może spowodować słaby styk i przepalenie zacisków.

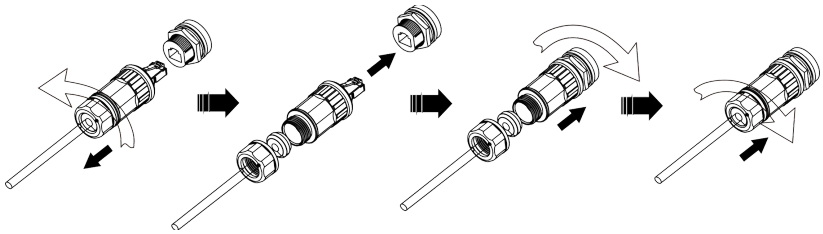
⚠ Ostrzeżenie!

Należy upewnić się, że wszystkie baterie są prawidłowo uziemione.

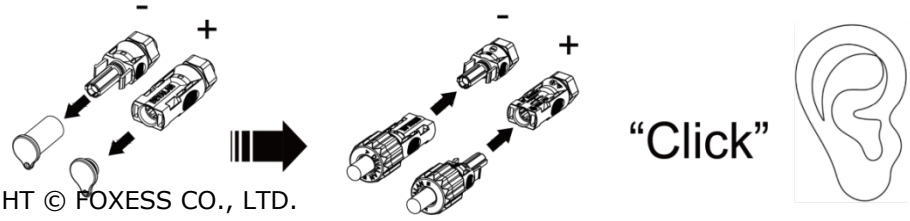
a. Przewód uziemiający (K2) połączyć z punktem uziemienia za pomocą wkrętu (G2).



b. Przewód komunikacyjny PCS (J2) baterii głównej podłączyć do portu komunikacyjnego BMS falownika.



c. Przewód zasilający (L2) każdej baterii podłączyć do skrzynki połączeniowej (do zakupienia osobno). Wyjściowy przewód zasilający skrzynki połączeniowej podłączyć do portu baterii falownika.



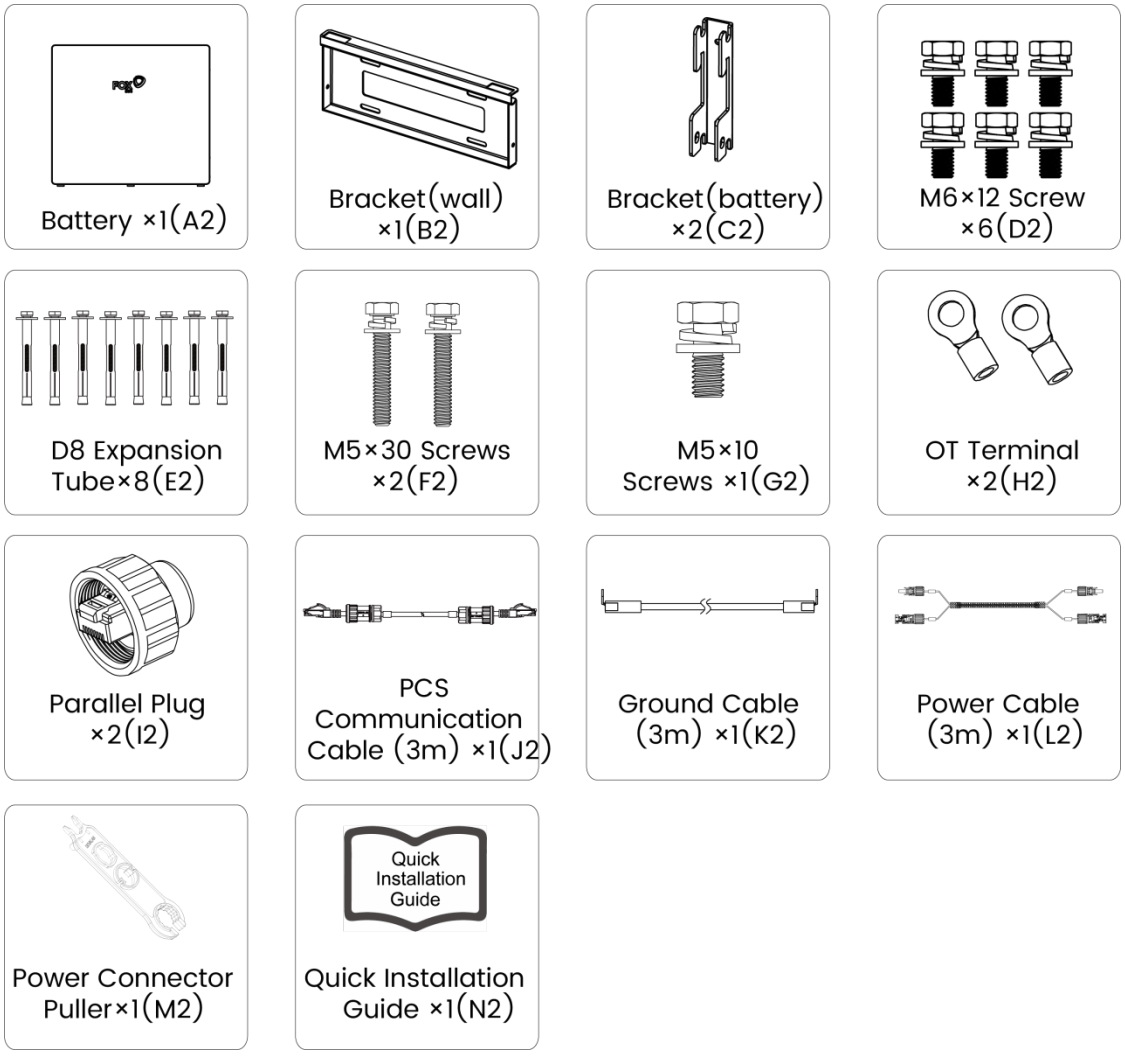
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.3 EP10/11/12 Plus /Plus (w)

5.3.1 Zawartość opakowania

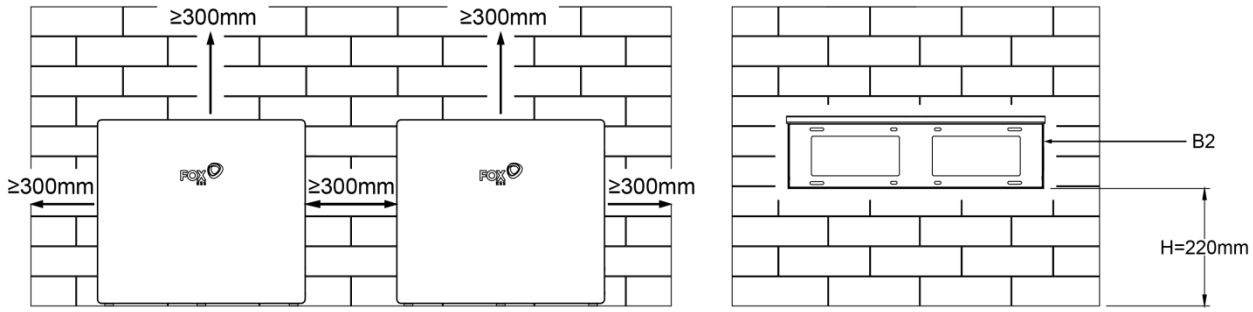
Uwaga!

Należy sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się poniższe elementy. Po rozpakowaniu należy sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń i brakujących części.

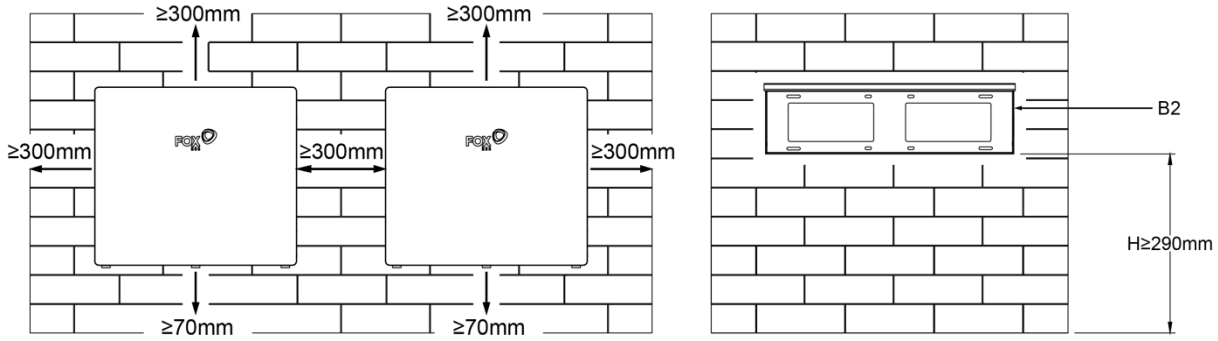


5.3.2 Wymagane odstępy

Montaż wolnostojący:



Montaż na ścianie:



Uwaga!

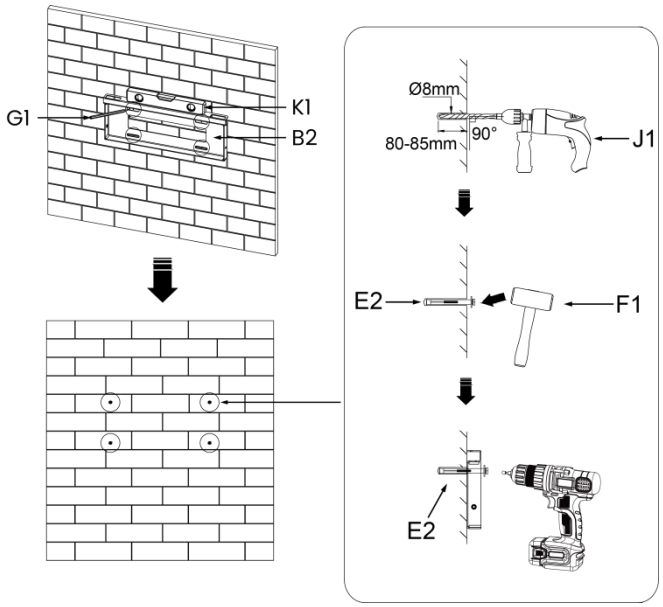
- System baterii można instalować wewnątrz lub na zewnątrz budynku.
- Wokół zestawu baterii należy pozostawić co najmniej 300 mm wolnej przestrzeni, aby zapewnić prawidłowe chłodzenie.
- Odstępy bezpieczeństwa przy montażu urządzeń muszą być zgodne z przepisami lokalnymi.
- W przypadku montażu wewnątrz budynku powierzchnia pomieszczenia nie może być mniejsza niż 17 m².
- W przypadku montażu wewnątrz budynku szczegółowe wymagania należy sprawdzić w lokalnych przepisach instalacyjnych lub przeciwpożarowych. Poniższe rozwiązania mają charakter wyłącznie poglądowy:
  - Zainstalować czujki dymu;
  - Zainstalować awaryjną wentylację z wymuszonym uruchamianiem, z jednoczesnym wyłączeniem klimatyzacji/systemu wentylacji nawiewnej (aby zapobiec rozprzestrzenianiu się gazów);
  - Zainstalować alarmy dźwiękowe i świetlne.
- System baterii musi znajdować się w odległości co najmniej 2 m od źródeł ciepła.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

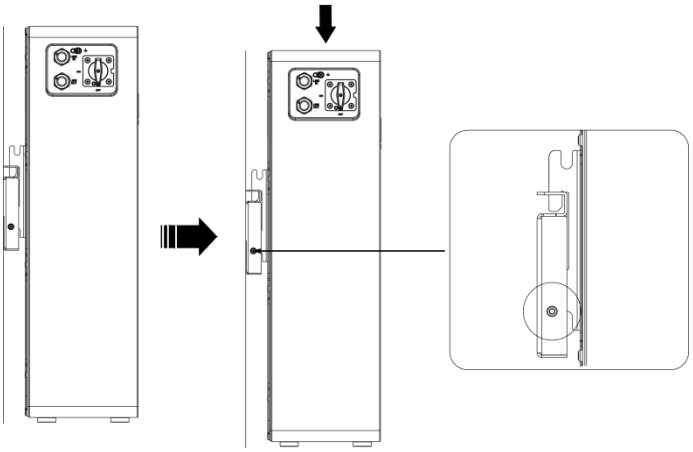
5.3.3 Kolejność montażu

⚠ Ostrzeżenie!

Przed rozpoczęciem montażu należy upewnić się, że falownik i bateria są całkowicie wyłączone.

Procedura	
Step 1	Wspornik montuje się w następujący sposób: **a.** Przyłożyć wspornik do ściany, ustawić go w poziomie za pomocą poziomnicy (K1) i zaznaczyć położenie 4 otworów. **b.** Zdjąć wspornik, wywiercić otwory wiertarką udarową (φ8 mm, głębokość 45–50 mm) i dokręcić kołki rozporowe, aby wspornik został stabilnie zamocowany. **c.** Przymocować wspornik do ściany wkrętami ST6×40 (E2), dbając o jego poziome ułożenie.
	 **⚠ Ostrzeżenie!** Miejsce montażu powinno być maksymalnie wolne od kurzu i zanieczyszczeń. Do montażu na ścianach lub podłogach budynek powinien mieć solidną konstrukcję ceglano-betonową. W przypadku innych rodzajów ścian i podłóg muszą być one wykonane z materiałów trudnopalnych i spełniać wymagania dotyczące nośności baterii.
Step 2	Baterię na ścianie montuje się w następujący sposób: **a.** Dopasować zaczepy wspornika baterii do otworów wspornika montażowego na ścianie, a następnie opuścić baterię z góry na dół. **b.** Sprawdzić po lewej i prawej stronie wspornika, czy otwory wspornika baterii i wspornika montażowego na ścianie są ze sobą wyrównane.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

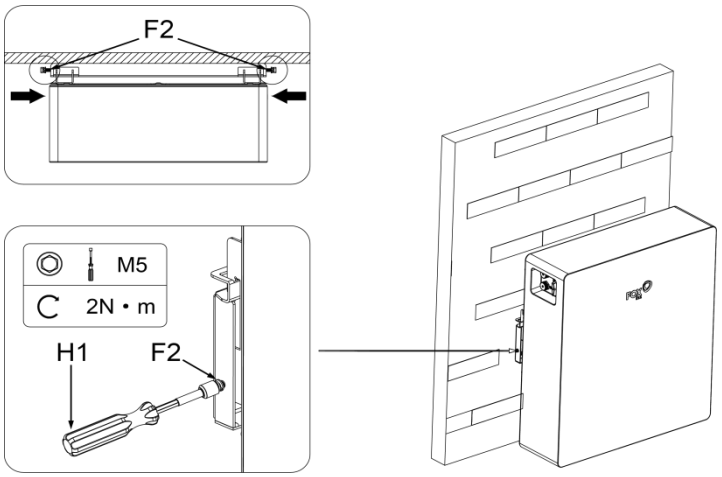


Uwaga!

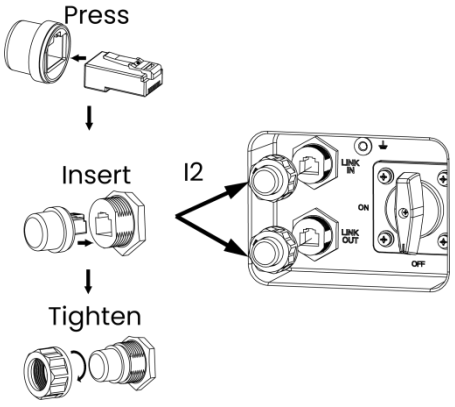
Nie montować baterii w pozycji pochylonej do przodu, do tyłu lub na bok, w pozycji poziomej ani do góry nogami.

Step 3

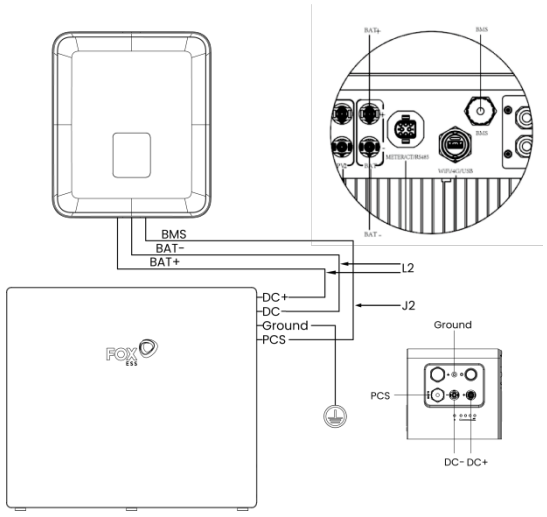
Włożyć 2 wkręty M5×30 (F2) w otwory po lewej i prawej stronie wspornika montażowego, a następnie je dokręcić.



Praca pojedyncza:

Procedura	
Step 4	Włożyć 2 wtyki równoległe (I2) odpowiednio do portów LINK IN i LINK OUT.
	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Step 5	Podłączyć przewody falownika:
	

⚠ Ostrzeżenie!

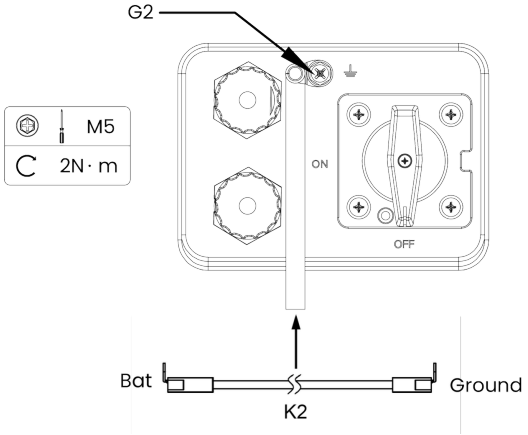
Przewód zasilający (L2) należy poprowadzić prosto od zacisków DC+/- baterii na odcinku dłuższym niż 80 mm, zanim zostanie wygięty.

Należy upewnić się, że przewód zasilający podłączony do falownika jest poprowadzony pionowo, a długość odcinka pionowego jest większa niż 30 cm. Wygięcie przewodu tuż przy zaciskach może spowodować słaby styk i przepalenie zacisków.

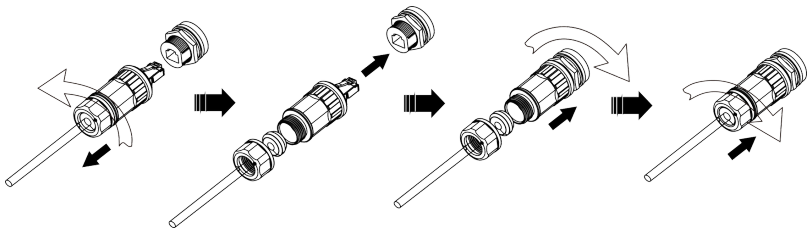
⚠ Ostrzeżenie!

Należy upewnić się, że wszystkie baterie są prawidłowo uziemione.

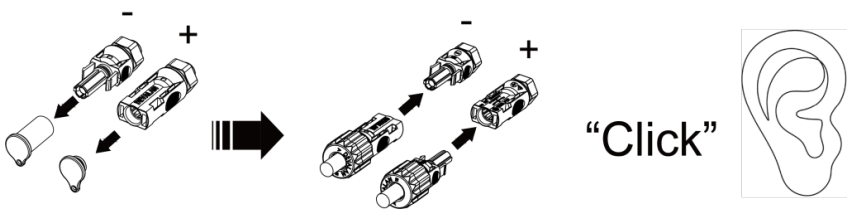
a. Przewód uziemiający (K2) połączyć z punktem uziemienia za pomocą wkrętu (G2).



b. Przewód komunikacyjny PCS (J2) podłączyć do portu BMS falownika.



c. Przewodem zasilającym (L2) połączyć zaciski DC+ i DC- baterii z zaciskami BAT+ i BAT- falownika.



⚠ Ostrzeżenie!

- Nie podłączać zestawu baterii do przewodów falownika ani przewodów fotowoltaicznych. Spowoduje to uszkodzenie baterii i może doprowadzić do wybuchu.
- Nie zamieniać miejscami biegunów dodatniego i ujemnego baterii.

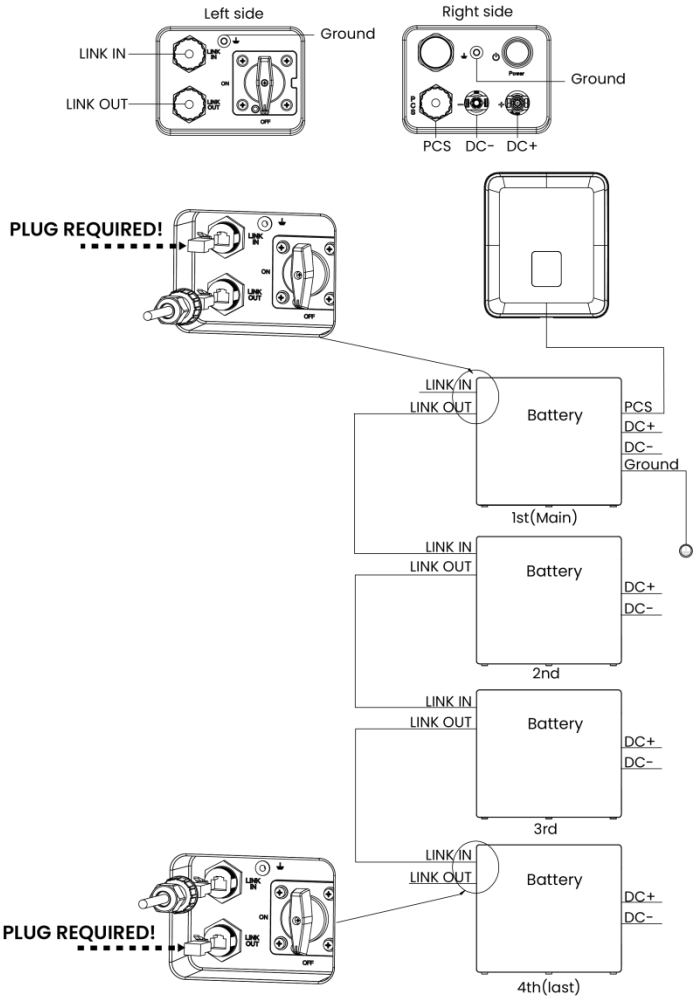
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Praca równoległa:

⚠ Ostrzeżenie!

Nie łączyć ze sobą baterii różnych typów.

Procedura	
Step 6	Podłączyć przewody komunikacji równoległej:



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Połączenie równoległe baterii wykonuje się w następujący sposób:

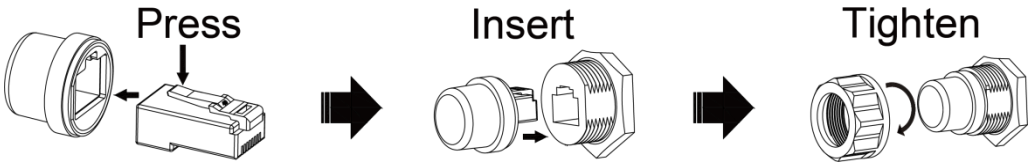
a. Włożyć wtyk równoległy (I2) do portu LINK IN – ta bateria zostaje zdefiniowana jako bateria główna (Main); jako główną można ustawić dowolną z baterii.

b. Przewód uziemiający (K2) poprowadzić od zacisku uziemienia baterii głównej (lewa strona baterii) do zacisku uziemienia następnej baterii (prawa strona baterii) i kontynuować w ten sam sposób aż do zacisku uziemienia ostatniej baterii (lewa strona baterii).

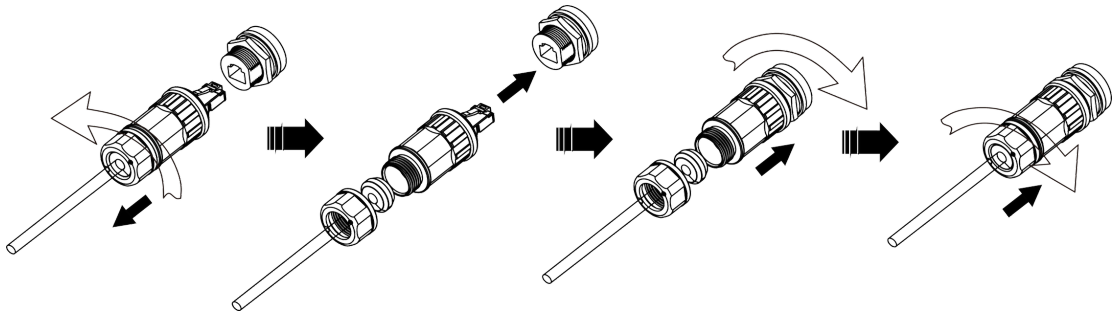
c. Przewodem komunikacyjnym PCS (J2) połączyć krzyżowo port LINK OUT poprzedniej baterii z portem LINK IN następnej. Zaczynając od LINK OUT baterii głównej, kontynuować aż do portu LINK IN ostatniej baterii.

d. Włożyć wtyk równoległy (I2) do portu LINK OUT ostatniej podłączonej baterii.

Uwaga 1: Wtyk równoległy (I2) wkłada się w następujący sposób:



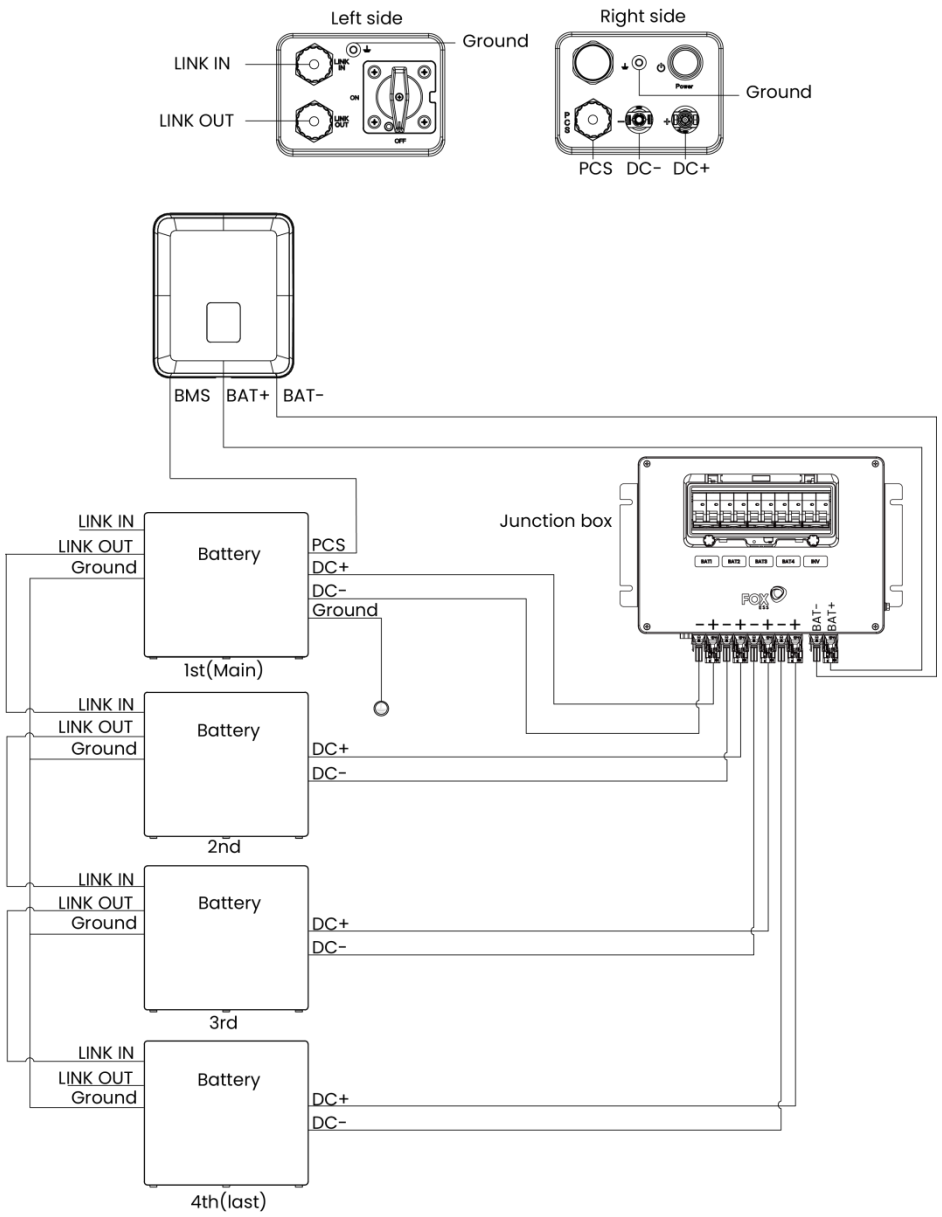
Uwaga 2: Przewód komunikacji równoległej instaluje się w następujący sposób:



Niebezpieczeństwo!

Należy upewnić się, że nie występuje zwarcie zacisków ani zwarcie z jakimkolwiek urządzeniem zewnętrznym.

Procedura	
Step 7	Podłączyć przewody zasilające:



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Uwaga!

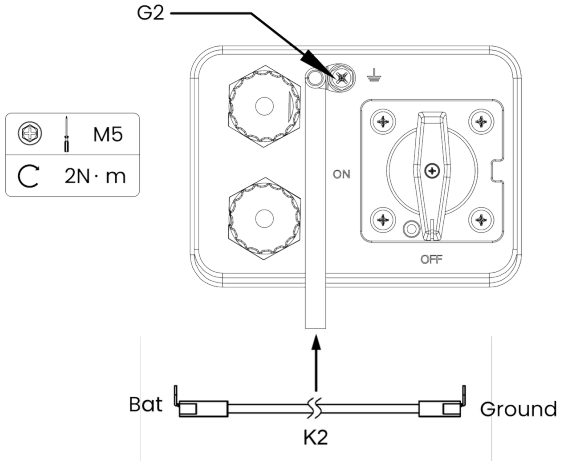
Zachować odległość 300–600 mm od baterii do skrzynki połączeniowej. Przewód zasilający (L2) należy poprowadzić prosto od zacisków DC+/- baterii na odcinku dłuższym niż 80 mm, zanim zostanie wygięty.

Należy upewnić się, że przewód zasilający podłączony do falownika jest poprowadzony pionowo, a długość odcinka pionowego jest większa niż 30 cm. Wygięcie przewodu tuż przy zaciskach może spowodować słaby styk i przepalenie zacisków.

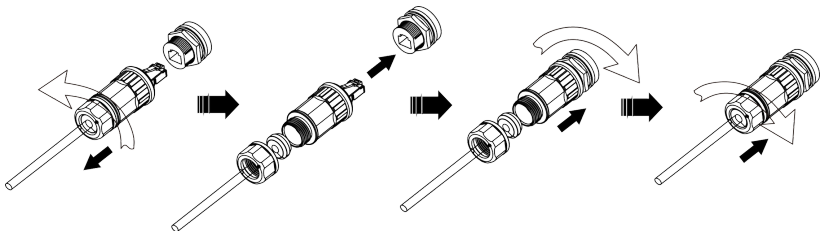
⚠ Ostrzeżenie!

Należy upewnić się, że wszystkie baterie są prawidłowo uziemione.

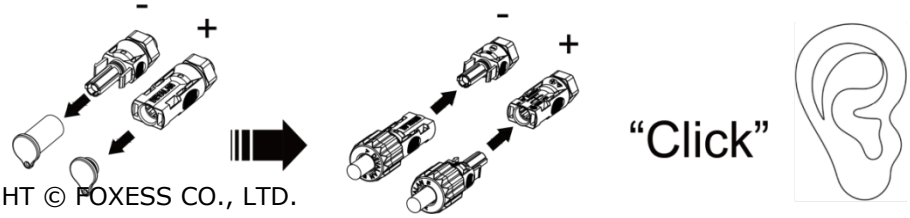
a. Przewód uziemiający (K2) połączyć z punktem uziemienia za pomocą wkrętu (G2).



b. Przewód komunikacyjny PCS (J2) baterii głównej podłączyć do portu komunikacyjnego BMS falownika.



c. Przewód zasilający (L2) każdej baterii podłączyć do skrzynki połączeniowej (do zakupienia osobno). Wyjściowy przewód zasilający skrzynki połączeniowej podłączyć do portu baterii falownika.



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6. Obsługa systemu

- Przy uruchamianiu systemu pracującego z siecią należy najpierw włączyć falownik, aby uniknąć impulsu prądowego z falownika w kierunku zestawu baterii.
- Wszelkie prace instalacyjne i obsługowe muszą być zgodne z lokalnymi normami elektrycznymi.
- Dokładnie sprawdzić wszystkie przewody zasilające i komunikacyjne.

6.1 Uruchomienie systemu

Gdy falownik jest podłączony do instalacji PV i do sieci, a oba źródła działają prawidłowo, włączyć wyłącznik DC baterii.

Nacisnąć przycisk POWER i przytrzymać go przez 3 sekundy, a następnie zwolnić. Miganie zielonej diody stanu każdej baterii oznacza, że system działa prawidłowo.

6.2 Wyłączanie systemu

Nacisnąć i przytrzymać przycisk POWER przez co najmniej 5 sekund, aż wszystkie diody LED baterii (dioda stanu BMS i dioda SOC) zaczną migać. Gdy zaczną migać, zwolnić przycisk. Diody zgasną automatycznie po 5 sekundach. Następnie wyłączyć wyłącznik DC.

6.3 Czarny start systemu (Black Start)

W szczególnych okolicznościach, gdy zarówno instalacja PV, jak i sieć są niedostępne, baterię można aktywować funkcją „Black Start" . Dzięki temu nasz falownik hybrydowy i bateria mogą nadal pracować. Procedura czarnego startu jest następująca:

- Włączyć wyłącznik DC, nacisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez 3 sekundy, a następnie zwolnić.
- Trzykrotnie nacisnąć przycisk „POWER" w ciągu 4 sekund (czynność należy zakończyć w ciągu 30 sekund od uruchomienia systemu baterii).
- Dioda stanu co najmniej jednej baterii świeci stałym zielonym światłem, co oznacza pomyślne włączenie trybu Black Start.

⚠ Ostrzeżenie!

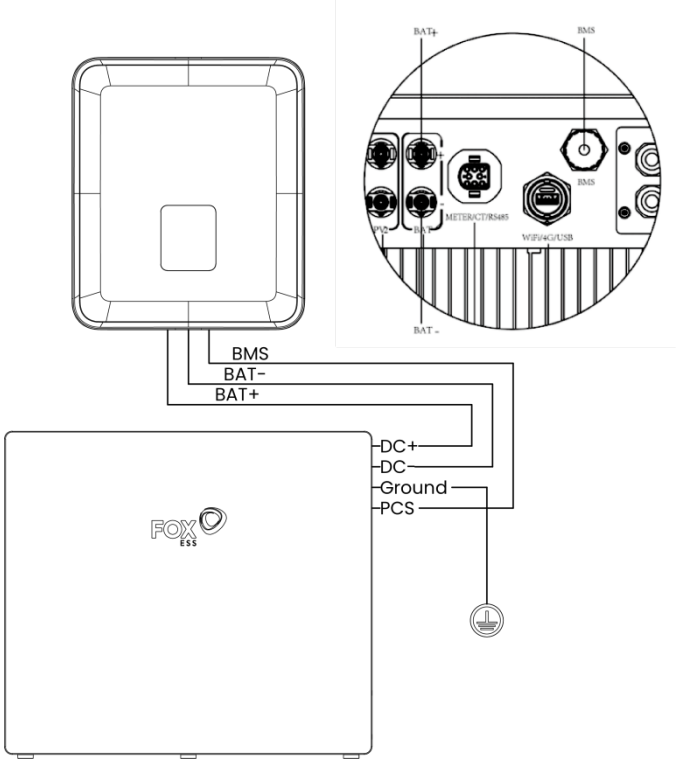
Przed czarnym startem należy upewnić się, że bateria i falownik są prawidłowo połączone. W trakcie czarnego startu nie wolno zmieniać okablowania.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6.4 Metody monitorowania

Po pomyślnym zainstalowaniu i uruchomieniu systemu komunikacja między baterią a falownikiem działa prawidłowo, a baterią można monitorować i sterować za pośrednictwem falownika. Użytkownicy końcowi mogą przeglądać stronę monitoringu w aplikacji FoxCloud APP lub na platformie FoxCloud Web.

Schemat poprowadzenia przewodów systemu baterii

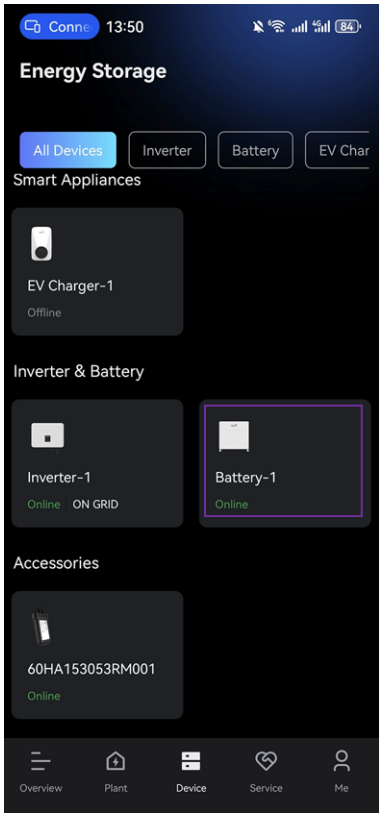


Uwaga!

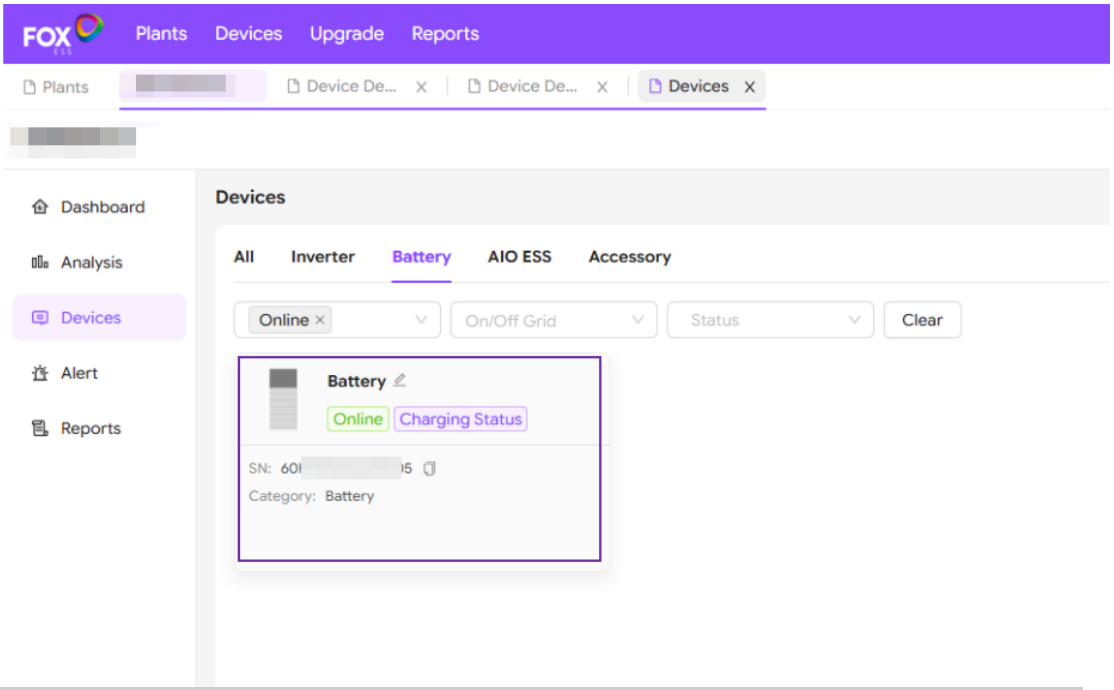
- Schemat systemu ma charakter poglądowy. Pokazano model EP12 Plus / EP12 Plus (w).
- Szczegółowe informacje o aplikacji FoxCloud APP znajdują się w „Instrukcji obsługi aplikacji FoxCloud APP" .
- Szczegółowe informacje o platformie FoxCloud Web znajdują się w instrukcji odpowiedniego falownika.
- Rozmieszczenie zacisków może się różnić w zależności od falownika; powyższy schemat ma charakter wyłącznie poglądowy. Rzeczywiste okablowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją konkretnego używanego falownika.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Przykładowy interfejs aplikacji FoxCloud APP



Przykładowy interfejs platformy FoxCloud Web



Uwaga!

Szczegóły urządzenia widoczne na powyższych obrazach mają charakter wyłącznie poglądowy.

7. Konserwacja

7.1 Konserwacja okresowa

Uwaga!

- Aby zapewnić długotrwałą dokładność wskazań stanu naładowania (SOC), zaleca się regularne (np. co dwa tygodnie) przeprowadzanie pełnej kalibracji SOC.
- Kalibrację wykonuje się, ładując baterię do momentu, aż moc ładowania spadnie do zera, co pozwala systemowi prawidłowo wyrównać odniesienie SOC.

⚠ Ostrzeżenie!

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac czyszczących należy odłączyć system od wszystkich źródeł zasilania.
- Obudowę, pokrywę i wyświetlacz czyścić wyłącznie miękką, suchą szmatką.

Aby zagwarantować stabilną i niezawodną pracę przez cały okres eksploatacji systemu, zdecydowanie zaleca się przeprowadzanie okresowych kontroli konserwacyjnych opisanych w tym rozdziale.

Element kontroli	Kryteria akceptacji	Częstotliwość konserwacji
Czystość baterii	Bateria jest wolna od kurzu i przeszkód, co zapewnia prawidłowe odprowadzanie ciepła.	Co 6–12 miesięcy
Widoczne uszkodzenia baterii	Produkt nie wykazuje oznak uszkodzenia ani odkształcenia.	Co 6 miesięcy
Stan pracy baterii	1. Produkt pracuje bez nietypowych odgłosów. 2. Wszystkie parametry systemu są prawidłowo skonfigurowane. Tę kontrolę należy wykonywać podczas pracy produktu.	Co 6 miesięcy
Połączenia elektryczne	1. Wszystkie przewody są pewnie podłączone. 2. Przewody są nieuszkodzone; w szczególności izolacje przewodów stykających się z powierzchniami metalowymi nie mają zadrapań ani uszkodzeń. 3. Nieużywane dławnice kablowe są zaślepione gumowymi korkami i prawidłowo zabezpieczone nakrętkami dociskowymi.	Pierwszą kontrolę wykonać 6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu. Następnie co 6 – 12 miesięcy.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.2 Diagnostyka i usuwanie usterek

Miganie lub świecenie diody S na panelu nie oznacza, że bateria jest uszkodzona – może to być jedynie alarm lub zadziałanie zabezpieczenia. Przed przystąpieniem do usuwania usterek należy sprawdzić szczegółowe definicje usterek w tabeli „Wskaźniki usterek" (rozdział 7.2). Zazwyczaj sygnalizacja alarmu jest zjawiskiem normalnym i nie wymaga ręcznej interwencji. Po ustąpieniu przyczyny alarmu bateria automatycznie wraca do normalnej pracy.

Diagnozę należy oprzeć na następujących punktach:

- Czy zielona dioda na przycisku zasilania świeci.
- Czy system baterii komunikuje się z falownikiem.
- Czy bateria dostarcza napięcie wyjściowe.

Wstępne kroki diagnostyczne

System baterii nie działa: po włączeniu wyłącznika DC i naciśnięciu przycisku POWER dioda LED nie świeci ani nie miga – należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

- Wskazania LED BMS są prawidłowe, ale bateria nie może się ładować ani rozładowywać, a na wyświetlaczu falownika nie widać SOC. Należy sprawdzić, czy komunikacja między BMS a falownikiem jest prawidłowo podłączona. Jeśli połączenie jest prawidłowe, wymienić przewód komunikacyjny. Jeśli SOC nadal nie jest widoczny na wyświetlaczu falownika, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.
- Jeśli po włączeniu systemu baterii jednocześnie widać informację o alarmie na diodach LED i na wyświetlaczu falownika, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.2.1 Wskaźniki LED

Stan pracy baterii sygnalizuje pięć wskaźników LED.

Różne symbole oznaczają różne tryby migania; objaśnienie podano poniżej:

Symbol	Stan
■	Dioda miga (świeci 0,5 s, wyłączona 0,5 s)
/	Dioda wyłączona
●	Dioda świeci światłem ciągłym

Stan SOC wskazywany przez diody:

SOC	Stan systemu	S	SOC(LED4-1)			
100% > SOC ≥ 75%	Czuwanie	■	●	●	●	●
75% > SOC ≥ 50%		■	/	●	●	●
50% > SOC ≥ 25%		■	/	/	●	●
25% > SOC ≥ 0%		■	/	/	/	●
=100%	Ładowanie	●	●	●	●	●
100% > SOC ≥ 75%		●	■	■	■	■
75% > SOC ≥ 50%		●	/	■	■	■
50% > SOC ≥ 25%		●	/	/	■	■
25% > SOC ≥ 0%		●	/	/	/	■
100% > SOC ≥ 75%	Rozładowanie	●	●	●	●	●
75% > SOC ≥ 50%		●	/	●	●	●
50% > SOC ≥ 25%		●	/	/	●	●
25% > SOC ≥ 0%		●	/	/	/	●

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.2.2 Wskaźniki usterek

Usterka	S	SOC(LED4-1)			
Usterka podnapięciowa	■	/	/	/	●
Usterka nadnapięciowa	■	/	/	●	/
Usterka nadmiernej temperatury	■	/	/	●	●
Usterka zbyt niskiej temperatury	■	/	●	/	/
Przetężenie przy rozładowaniu	■	/	●	/	●
Przetężenie przy ładowaniu	■	/	●	●	/
Awaria przełącznika grzania	■	/	●	●	●
Błąd adresowania w trybie równoległym	■	●	/	/	/
Błąd podładowania wstępnego	■	●	/	/	●
Zabezpieczenie zwarciowe	■	●	/	●	/
Błąd komunikacji z AFE	■	●	/	●	●
Błąd adresowania modułu	■	●	●	/	/
Błąd komunikacji wewnętrznej	■	●	●	/	●
Błąd połączenia równoległego mocy	■	●	●	●	/
Błąd komunikacji z PCS	■	●	●	●	●
Usterka bezpiecznika HVB	●	/	/	/	●
Usterka pomiaru prądu	●	/	/	●	/
Usterka dopasowania modułów	●	/	/	●	●
Błąd pomiaru całkowitego napięcia wewnętrznego	●	/	●	/	/
Błąd pomiaru temperatury	●	/	●	/	●
Sklejenie styków przekaźnika	●	/	●	●	/
Przekaźnik nie zamyka się	●	/	●	●	●
Awaria sterowania przekaźnika	●	●	/	/	/
Usterka: napięcie ogniwa 0 V	●	●	/	/	●
Trwała usterka: zbyt wysoka temperatura	●	●	/	●	/
Trwała usterka: zbyt wysokie napięcie pojedynczego ogniwa	●	●	/	●	●
Zabezpieczenie przed niskim SOH	●	●	●	/	/
Awaria AFE (UV/OV/UT/OT)	●	●	●	/	●
Przepięcie ładowarki	●	●	●	●	/
Inna usterka	●	●	●	●	●

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.3 Najczęściej zadawane pytania (FAQ)

7.3.1 Wymagania przy rozbudowie pojemności

Jeśli użytkownik chce zwiększyć pojemność systemu baterii, data produkcji nowej baterii nie powinna być starsza niż 12 miesięcy; w przeciwnym razie nową baterię należy naładować do ok. 50%.

7.3.2 Przechowywanie przy niskim SOC

Po wyłączeniu produktu w modułach wewnętrznych może występować pobór mocy w stanie spoczynku oraz straty samorozładowania. Dlatego baterie należy ładować na bieżąco i nie przechowywać produktu przy niskim SOC. W przeciwnym razie produkt może ulec uszkodzeniu na skutek nadmiernego rozładowania, a moduły baterii będą wymagały wymiany.

Przechowywanie przy niskim SOC może wystąpić w następujących sytuacjach:

- Wyłącznik DC w module sterowania zasilaniem jest wyłączony (OFF).
- Przewody zasilające lub sygnałowe nie są podłączone.
- Baterii nie można naładować z powodu usterki systemu po rozładowaniu.
- Baterii nie można naładować z powodu nieprawidłowej konfiguracji systemu.
- Baterii nie można naładować z powodu braku wejścia PV i długotrwałej awarii zasilania sieciowego.
- Przewody interfejsów Link In i Link Out nie są pewnie podłączone. W trybie pracy równoległej należy zadbać o prawidłowe podłączenie obu złączy.

Niezależnie od sytuacji baterie muszą zostać naładowane w ciągu najdłuższego dopuszczalnego odstępu odpowiadającego poziomowi SOC w chwili wyłączenia baterii. Jeśli baterie nie zostaną naładowane w określonym terminie, mogą ulec uszkodzeniu na skutek nadmiernego rozładowania.

Temperatura otoczenia podczas przechowywania	SOC przy wyłączeniu przed przechowywaniem	Maksymalny odstęp do naładowania
0~35°C	0% ≤ SOC < 5%	7 dni

Uwaga!

Gdy SOC baterii spadnie do 0%, baterie należy naładować w ciągu 7 dni. Trwałe uszkodzenia baterii spowodowane opóźnieniem ładowania z przyczyn leżących po stronie klienta nie są objęte gwarancją

7.3.3 Rezerwa baterii w niskich temperaturach

System baterii ma funkcję automatycznej ochrony niskotemperaturowej. Aktywnie zarządza baterią, aby utrzymać odpowiedni poziom naładowania i wydłużyć czas pracy w trybie czuwania przy spadku temperatury.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8. Dane techniczne produktu

8.1 Dane techniczne EP3 Plus

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP3 Plus
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	192.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	3.30
Energia nominalna (kWh)	5.76
Zakres napięcia baterii (V DC)	174.0~219.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	2.3
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	51±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	380×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.2 Dane techniczne EP3 Plus (w)

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP3 Plus (w)
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	192.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	3.30
Energia nominalna (kWh)	5.76
Zakres napięcia baterii (V DC)	174.0~219.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	2.3
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55*2 -25~55/-25~55*3
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	51±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	380×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania. *2 funkcja podgrzewania wyłączona *3 funkcja podgrzewania włączona	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.3 Dane techniczne EP5 Plus

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP5 Plus
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	192.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	5.18
Energia nominalna (kWh)	5.76
Zakres napięcia baterii (V DC)	174.0~219.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	2.3
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	51±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	380×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.4 Dane techniczne EP5 Plus (w)

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP5 Plus (w)
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	192.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	5.18
Energia nominalna (kWh)	5.76
Zakres napięcia baterii (V DC)	174.0~219.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	2.3
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55*2 -25~55/-25~55*3
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	51±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	380×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania. *2 funkcja podgrzewania wyłączona *3 funkcja podgrzewania włączona	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.5 Dane techniczne EP6 Plus

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP6 Plus
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	192.0
Energia nominalna (kWh)	5.76
Zakres napięcia baterii (V DC)	174.0~219.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	2.3
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	51±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	380×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.6 Dane techniczne EP6 Plus (w)

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP6 Plus (w)
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	192.0
Energia nominalna (kWh)	5.76
Zakres napięcia baterii (V DC)	174.0~219.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	2.3
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55*¹ -25~55/-25~55*²
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	51±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	380×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*¹ funkcja podgrzewania wyłączona *² funkcja podgrzewania włączona	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.7 Dane techniczne EP10 Plus

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP10 Plus
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	384.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	9.90
Energia nominalna (kWh)	11.52
Zakres napięcia baterii (V DC)	348.0~438.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	3.0
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	98±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	710×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.8 Dane techniczne EP10 Plus (w)

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP10 Plus (w)
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	384.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	9.90
Energia nominalna (kWh)	11.52
Zakres napięcia baterii (V DC)	348.0~438.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	3.0
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55*2 -25~55/-25~55*3
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	98±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	710×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania. *2 funkcja podgrzewania wyłączona *3 funkcja podgrzewania włączona	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.9 Dane techniczne EP11 Plus

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP11 Plus
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	384.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	10.36
Energia nominalna (kWh)	11.52
Zakres napięcia baterii (V DC)	348.0~438.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	3.0
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	98±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	710×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.10 Dane techniczne EP11 Plus (w)

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP11 Plus (w)
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	384.0
Energia użyteczna*1 (kWh)	10.36
Energia nominalna (kWh)	11.52
Zakres napięcia baterii (V DC)	348.0~438.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	3.0
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55*2 -25~55/-25~55*3
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	98±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	710×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Wartość ta oznacza energię dostępną w systemie baterii. Rzeczywista energia użyteczna baterii po połączeniu z falownikiem w system zależy od rzeczywistych warunków użytkowania. *2 funkcja podgrzewania wyłączona *3 funkcja podgrzewania włączona	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.11 Dane techniczne EP12 Plus

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP12 Plus
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	384.0
Energia nominalna (kWh)	11.52
Zakres napięcia baterii (V DC)	348.0~438.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	3.0
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	98±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	710×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.12 Dane techniczne EP12 Plus (w)

Dane techniczne baterii	
Moduł baterii	EP12 Plus (w)
Pojemność znamionowa (Ah)	30
Napięcie nominalne (V DC)	384.0
Energia nominalna (kWh)	11.52
Zakres napięcia baterii (V DC)	348.0~438.0
Maks. ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	30/30
Prąd zwarciowy (kA)	3.0
Zalecany prąd ładowania (CC-CV) (A)	15
Prąd odcięcia ładowania (stały prąd i stałe napięcie) (A)	2
Szczytowy prąd ładowania (5 s) (A)	36
Szczytowy prąd rozładowania (30 s) (A)	65
Temperatura przechowywania (°C)	0~35
Temperatura pracy: ładowanie/rozładowanie (°C)	0~55/-10~55*¹ -25~55/-25~55*²
Stopień ochrony obudowy	IP65
Komunikacja	CAN
Wysokość n.p.m. (m)	≤3000
Masa (kg)	98±2
Wymiary (szer.×wys.×głęb.) (mm)	710×640×185
Klasa ochronności	Klasa Ⅰ
Normy	IEC 62477-1;IEC 62619
*¹ funkcja podgrzewania wyłączona *² funkcja podgrzewania włączona	

9. Kontakt

W razie pytań dotyczących produktu prosimy o kontakt:

- Siedziba główna Fox ESS: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, Chiny.
- Centrum B+R w Wuxi: No. 37 Huaqing Avenue, Wuxi Economic Development Zone (skrzyżowanie Huaqing Avenue i Huayun Road)
- Centrum B+R w Wuhan: 6th Floor, Block A, Tower T4, CHINA PROCUREMENT CENTER, No. 789 Gaoxin Avenue, East Lake New Technology Development Zone, Wuhan City, Hubei Province, Chiny
- Centrum B+R w Szanghaju: No.1255, Jinhai Road, Pudong New Area, Shanghai, Chiny
- Infolinia serwisowa: 400 1888 900
- Telefon kontaktowy (Wenzhou): 0577-88159999
- Telefon kontaktowy (Wuxi): 0510-68092998

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

- Kontakt: info@fox-ess.com
- Kontakt (ładowarki EV): ev@fox-ess.com
- Serwis: service@fox-ess.com
- Serwis Polska: serwis@fox-ess.com

V1.0.1

10-500-10415-01

PL 09.11.2026

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.